n. 2 - febbraio '91 - Lit. 5.000

ELETTRONICA FLASH

— Schede: Lafayette HAWAII - Intek HANDYCOM 50S —
— Logiche programmabili — Olivetti M24—
— Ampli integrato per auto — Alimentatore di potenza —
— Antenna Variometrica — Suoneria telefonica —
— ecc... ecc. —

Soc. Edit. FELSINEA - 40133 Bo v. Fattori 3 - Anno 9° - 87ª Pubb. Post. gr. III°

Tecnologie di punta applicate a caratteristiche avanzatissime: questo fa di **President Herbert** un punto di riferimento obbligato per gli appassionati più esigenti.

PRINCIPALI CONTROLLI: • **RF Gain**: aumenta o diminuisce il guadagno in R.F. • **Hi-Cut**: attenua le frequenze audio più elevate. • **CH 19**: seleziona istantaneamente il canale 19. • **CH 9**: seleziona istantaneamente il canale 9. • **NB**: attenua i disturbi di tipo impulsivo. • **MIC Gain**: regola l'amplificazione microfonica. • **ANL**: riduce automaticamente i disturbi provocati da vari tipi di interferenze. • **Tasto SWR**: permette la lettura del rapporto di onde stazionarie. • **AM/FM**: seleziona il modo di emissione. • **PA**: consente l'uso dell'apparato come amplificatore audio.

MELCHIONI ELETTRONICA
Reparto Radiocomunicazioni
Via P. Colletta, 37 - 20135 Milano - Tel. (02) 5794241 - Telex Melkio I 320321 - 315293 - Telefax (02) 55181914

Editore:
Soc. Editoriale Felsinea s.r.l.
Via Fattori 3 - 40133 Bologna
Tel. **051-382972 Telefax 051-382972**

Direttore Responsabile Giacomo Marafioti

Fotocomposizione LA.SER. snc - Via Bondi 61/4h - Bologna

Stampa Grafiche Consolini s.a.s. - Castenaso (BO)

Distributore per l'Italia
Rusconi Distribuzione s.r.l.
Via Oldofredi, 23 - 20124 Milano

Registrata al Tribunale di Bologna
N° 5112 il 4.10.83

Iscritta al Reg. Naz. Stampa
N. 01396 Vol. 14 fog. 761
il 21-11-83

Pubblicità inferiore al 70%

Spedizione Abbonamento Postale Gruppo III

Direzione - Amministrazione - Pubblicità
Soc. Editoriale Felsinea s.r.l.
Via Fattori 3 - 40133 Bologna - Tel. **051-382972**

Costi	Italia	Estero
Una copia	L. 5.000	» ——
Arretrato	» 10.000	Lit. 12.000
Abbonamento 6 mesi	» 26.000	» ——
Abbonamento annuo	» 50.000	» 60.000
Cambio indirizzo	GRATUITO	

Pagamenti: a mezzo c/c Postale n. 14878409 BO, oppure Assegno Circ., personale o francobolli.
ESTERO: Mandat de Poste International payable à Soc. Editoriale FELSINEA.

ELETTRONICA FLASH

INDICE INSERZIONISTI

Ritagliare o fotocopiare e incollare su cartolina postale completandola del Vs/indirizzo e spedirla alla ditta che Vi interessa.

E.F. la Rivista che non parla ai Lettori ma parla con i Lettori

Anno 9 Rivista 87ª

SOMMARIO

Febbraio 1991

ALIMENTATORI RETE

Particolarmente indicati per uso radioamatoriale

AL 377 13,8 Vcc - 6A

AL 388 3 - 15 Vcc - 6A

AL 389 3 - 15 Vcc - 10A

AL 378 13,8 Vcc - 10A

AL 628 S 1 - 15 Vcc - 35A

alpha+ ® parma italia
elettronica

Via Prampolini, 28
Tel. 0521/804427-28-29
Fax 0521/804573 - Telex 531506
43040 Lemignano di Collecchio (PR)

Salve,

nell'accingermi a scrivere questa mia, la radio, compagna di lavoro, sta aggiornandomi sul possibile e quanto mai grave problema "KUWAYT" e, quando leggerai le mie righe, tutti sapremo se è prevalsa l'intelligenza o la pazzia.

Nella mia del mese scorso, chiudevo con la frase... "non fare agli altri quello che non vorresti fosse fatto a te..."

Era dedicata ad altri, ma ben si addice al novello "dittatore".

È proprio vero che la storia, anche la più recente, non ha insegnato nulla?

Oppure il troppo benessere genera il bisogno della – carestia – lutti – dolori – distruzione di patrimoni secolari, che non potranno mai più essere visti e studiati? E per quale scopo? – Per l'orgoglio forse, l'ambizione alla forza, alla potenza?

E dire che ben poca cosa è la nostra vita, se vissuta esclusivamente in modo fisico, e a poco contano flaccidi muscoli e pelle rugosa, anche se celati da una bella divisa, quando non esiste una seppur minima elasticità mentale, la fantasia.

Il dittatore di fantasia ne ha assai poca, vale quanto uno scartino a briscola l'astuzia di stimolare una sommossa. Incitare un popolo a combattere per cause ben lungi dalla reale bramosia di potere dei comandanti, è stato in passato un boomerang dagli effetti catastrofici, e lo sarà sempre.

Scusami questa evasione dai miei abituali argomenti, ma nel mio piccolo ho ritenuto interessante esporti un parere di uomo, amante della pace e del progresso.

Anche il migliore dei manicaretti, se assaporato con l'angoscia o la vendetta nel cuore può essere amaro come fiele, ne convieni?

Ed ora veniamo al nostro più diretto colloquio.

Mi è stata indicata la mancanza di chiarezza nella dichiarazione fatta sul numero di dicembre scorso, ove riportavo la frase: "... non fare pagare la pubblicità...".

Perdonami, ma credevo che il senso di tale frase non fosse così misterioso. Evidentemente non è stato così, e quindi permettimi un chiarimento.

Il senso di "non pagarla" era chiaramente riferita a te, ed ovviamente non agli Inserzionisti, i quali partecipano anch'essi per mantenere al giusto livello il prezzo di copertina, pur considerato l'aumento delle pagine e della qualità degli articoli.

E quando parlo di qualità, mi riferisco ad una cosa ben diversa da una scarna traduzione, o copia, di quanto varie ditte vendono in Kit, e alle quali probabilmente, fanno poi pagare lo spazio occupato dall'articolo stesso come pubblicità indiretta.

Così dicasi per i disegni, i grafici e le foto eseguite sui prototipi, come lo sono i nostri articoli. Tutto ciò costituisce un costo, ben altra cosa dal riprendere una stampa o un depliand.

Devo continuare?

In questo numero troverai un modesto quantitativo di "Annunci post-telefonici", il megaponte natalizio ha costituito un ritardo nel farceli pervenire, e quindi impossibilità di inserirli. Avrei potuto farmi "furbo" come duplicare quelli dei mesi scorsi per dare maggiore spessore all'effetto ottico, oppure copiarne da altre testate. Ma sarebbe furbizia?

A quale arcano vantaggio porterebbe un'azione di questo tipo? Proporti pagine che non costano a chi le pubblica, ma a chi le acquista?!

Non è il nostro caso, e tu sei il primo a dimostrarlo, impegnati come siamo ad offrirti qualità e quantità nelle proporzioni possibili da sostenere.

Sfruttando una nota pubblcità: "Elettronica FLASH sei tu! Chi può darti di più?".

In fondo è vero, è giusto chiedere e volere di più, ma non credo tu sia insoddisfatto di Elettronica FLASH, quando basta fare un confronto con prezzi e contenuti di altre concorrenti.

Non mi hai ancora detto nulla sul nuovo "progetto schede".

Vedi di prendere la penna in mano, pigrone, e scrivimi per questo ed altro. È bello leggerti, ed è contatto più... più consono al nostro rapporto di amicizia.

Ciao e un saluto anche ai tuoi cari.

Tel. (049) 71.73.34 - 89.60.700
Telefax (049) 89.60.300

Sede: Via Monte Sabotino, 1
P.O. Box 71
35020 PONTE SAN NICOLÒ
(PADOVA) ITALY

F.lli Rampazzo

elettronica • telecomunicazioni

Fondata
nel 1966

SL - Il piccolo grande centralino telefonico

SL8 - 2 linee esterne
6 utenti interni

SL11 - 3 linee esterne
8 utenti interni

CENTRALINI TELEFONICI OMOLOGATI

SL 11 - Diagramma di Connessione

Diffusori
Sistema cerca persona
Amplificatore
Telefono standard
Telefono standard
Sistema telefonico integrato
Interfono a cuffie
KX-T 30830
Telefono programmatore
KX-T 30820
KX-T 30850
Telefono dirigenziale
Senza fili
Segreteria telefonica
SL-11
Musica di attesa
Sorgente esterna (Radio, ecc...)
Adattatore per monitoraggio
Monitoraggio ambienti
Gruppo di continuità
Fax
Info Center™
Modem
Computer
Terminale dati
8 terminali max collegati simultaneamente

Caratteristiche Centrale SL-11

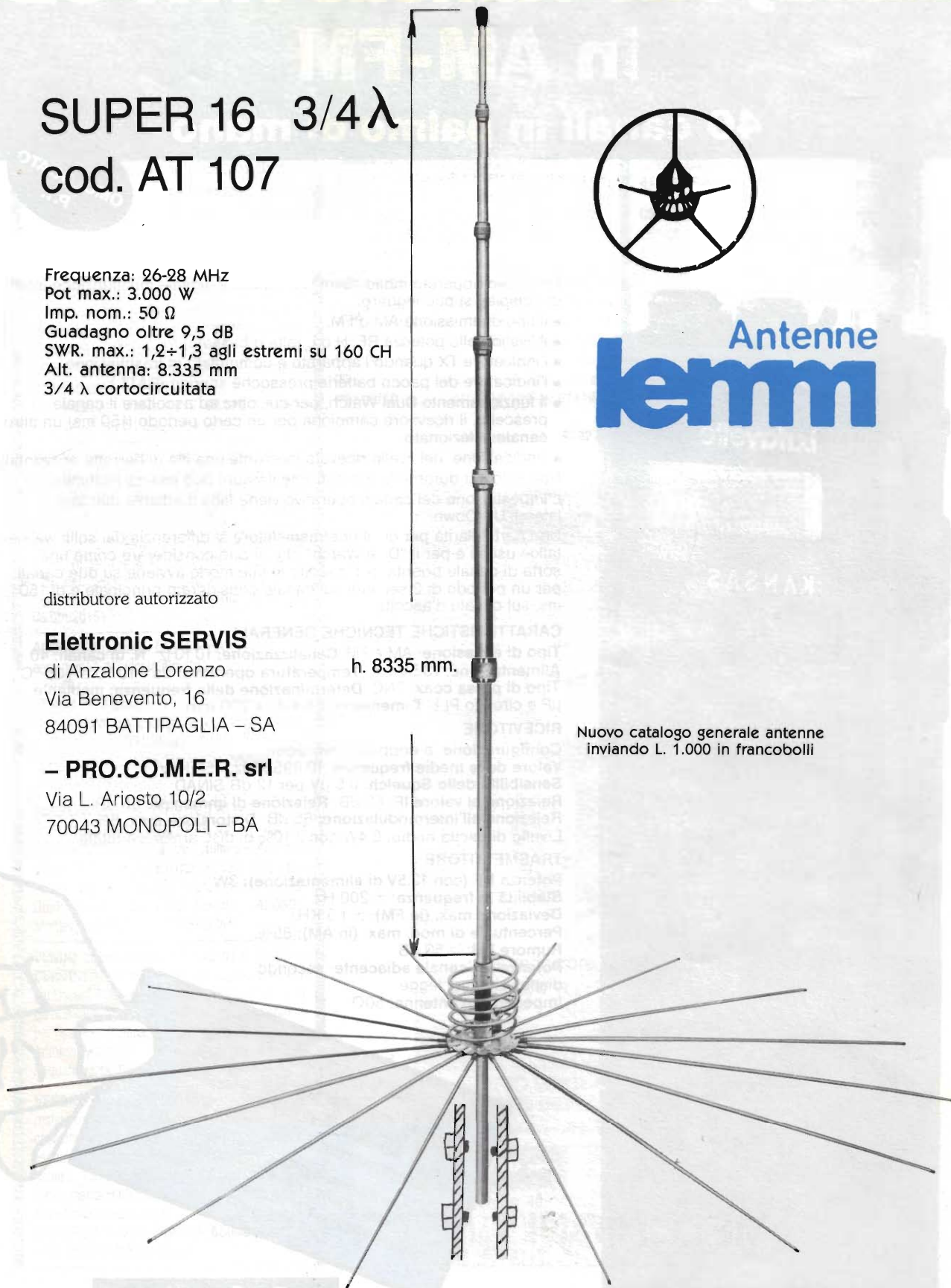
Tensione di Alimentazione: 220 Vac/50 Hz
Capacità del sistema: 3 linee esterne / 8 utenti interni
Sistema di conferenza a 3

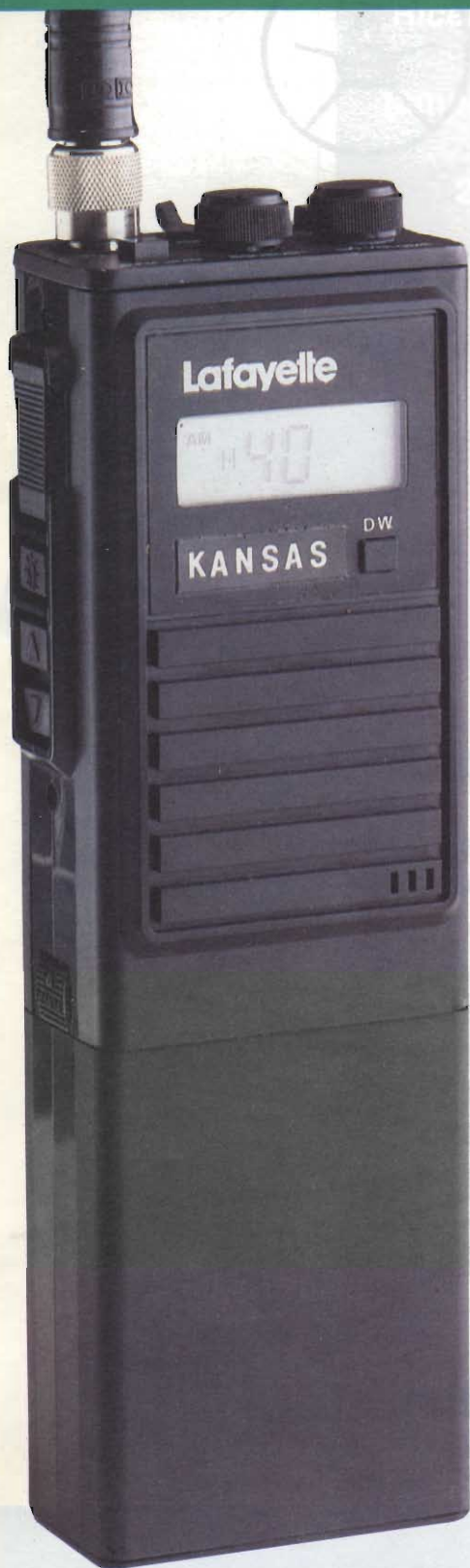
Dimensione esterna: 22 X 60 X 6 cm
Opzionabili i telefoni Panasonic: KX-T 30830 (programmatore)
KX-T 30820 KX-T 30850
Dimensioni esterne: 22,5 x 17 x 6,5 cm

CONDIZIONI PARTICOLARI AI RIVENDITORI

PER RICHIESTA CATOLOGHI INVIARE L. 4.000 IN FRANCOBOLLI PER SPESE POSTALI

ABBIAMO INOLTRE A DISPOSIZIONE: ACCESSORI - SPINE - PRESE - CAVI - ECC... TELEFAX - SEGRETERIE TELEFONICHE
DISPONIAMO PURE:
KENWOOD - YAESU - ICOM - ANTENNE CB: VIMER - C.T.E. SIGMA
APPARATI CB: MIDLAND - MARCUCCI - C.T.E. - ZETAGI - POLMAR - COLT - HAM INTERNATIONAL - ZODIAC - MAJOR - PERTUSSE - INTEK - ELBEX - TURNER - STÖLLE - TRALICCI IN FERRO - ANTIFURTO AUTO - ACCESSORI IN GENERE - ecc. *SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO*

SUPER 16 3/4 λ
cod. AT 107
Frequenza: 26-28 MHz
Pot max.: 3.000 W
Imp. nom.: 50 Ω
Guadagno oltre 9,5 dB
SWR. max.: 1,2÷1,3 agli estremi su 160 CH
Alt. antenna: 8.335 mm
3/4 λ cortocircuitata
distributore autorizzato
Elettronic SERVIS
di Anzalone Lorenzo
Via Benevento, 16
84091 BATTIPAGLIA – SA
– PRO.CO.M.E.R. srl
Via L. Ariosto 10/2
70043 MONOPOLI – BA
h. 8335 mm.
Antenne
lemm
Nuovo catalogo generale antenne
inviando L. 1.000 in francobolli
LEMM ANTENNE srl - VIA SANTI, 2/4 - 20077 MELEGNANO (MI) - TELEFONO 02/9837583

Lafayette Kansas RTX CB in AM-FM

40 canali in palmo di mano

Un nuovo apparato molto "Slim" con display digitale multifunzione infatti dal display si può leggere:

- il tipo di emissione AM o FM.
- il livello della potenza RF: H o L (alta o bassa).
- l'indicatore TX quando l'apparato è commutato in trasmissione.
- l'indicatore del pacco batterie pressochè scarico (BATT.).
- il funzionamento Dual Watch, per cui, oltre ad ascoltare il canale prescelto, il ricevitore campiona per un certo periodo (150 ms) un altro canale selezionato.
- l'indicazione del livello ricevuto mediante una fila di barrette orizzontali.

Non solo ma durante le ore notturne il visore può essere illuminato.

L'impostazione del canale operativo viene fatta mediante due tasti laterali Up-Down.

Una particolarità per cui il ricetrasmettitore si differenzia dai soliti walkie-talkie usuali è per il "Dual Watch" che si può considerare come una sorta di canale prioritario. L'ascolto in tale modo avviene su due canali: per un periodo di 2 secondi sul canale considerato principale e di 150 ms. sul canale d'ascolto.

CARATTERISTICHE TECNICHE GENERALI

Tipo di emissione: AM e FM **Canalizzazione:** 10 KHz **N. di canali:** 40 **Alimentazione:** 13.5V c.c. **Temperatura operativa:** da –10 °C a +35 °C **Tipo di presa coax:** TNC **Determinazione della frequenza:** mediante µP e circuito PLL **Dimensioni:** 64 x 41 x 200 mm

RICEVITORE

Configurazione: a doppia conversione
Valore delle medie frequenze: 10.695 MHz, 455 KHz
Sensibilità dello Squelch: 0.5 µV per 12 dB SINAD
Reiezione al valore IF: 65 dB **Reiezione di immagine:** 65 dB
Reiezione all'intermodulazione: 65 dB **Distorsione max:** 5%
Livello di uscita audio: 0.4W con il 10% di dist. armonica totale

TRASMETTITORE

Potenza RF (con 13.5V di alimentazione): 3W
Stabilità in frequenza: ± 200 Hz
Deviazione max. (in FM): ± 1.3 KHz
Percentuale di mod. max. (in AM): 85%
Rumore FM: > 50 dB
Potenza sul canale adiacente: secondo disposizione di legge
Impedenza d'antenna: 50Ω

Lafayette
marcucci S.p.A.

mercatino postelefonico ©

occasione di vendita, acquisto e scambio fra persone private

COMPRO oscilloscopio doppia traccia stato solido max 50 MHz, purché in ottime condizioni. **VENDO** voltmetro elettronico AC Philips GM 6012 valvolare 1 mV÷300V 2Hz ÷ 1MHz strumento professionale ottimo stato L. 150.000 trattabili. **VENDO** voltmetro elettronico DC Philips GM 6020 valvolare 0,1 mV ÷ 1.000 V 100 M Ω impedenza ottimo stato strumento professionale L. 200.000 trattabili.
Mauro Azzolini - Via Gamba 12 - **36015** - Schio (VI) - Tel. 049/8096651 lasciare recapito.

VENDO manuali tecnici serie BC 191, 221, 312, 342, 344, 314, 447F, 603, 604, 610, 620, 624, 625, 654A, 659, 683, 696, 728, 923, 924, 1000, 1032, 1060, 110, 1306, 1337, CPRC26, GRC5, GRC9, GRC19, T195, GRC70, GRC109, GLQ2RT60, SP600, NC173, R1546, RBA, RAO, RAL, RAK, RBG, RBK, RU18, RU19, PRC6, PRC8, 9, 10, PRC74, R107, 220, 390, 390A, 516, 520, 640, 744 e altri.
Tullio Flebus - Via Mestre 14 - **33100** - Udine - Tel. 0432/520151.

ACQUISTO qualsiasi tipo di Ricevitore Surplus e non, purché di piccole dimensioni, graditi anche i modelli civili a batteria anche se non funzionanti. **VENDO** 390 A perfetto a L. 350.000 ancora imballato in cassa di legno originale + BC 312 (4 pezzi) come nuovi a L. 50.000 cad.
Rinaldo Lucchesi - Via S. Pieretto 22 - **55060** - Lucca - Tel. 0583/947029.

SURPLUS radio-Emiliana VENDE RTX-FT-757GX e FT-757GXII, perfetti. RTX, FT-7B con freg. RX-URR 392 - URR 390, RX Racal RA17, tutto perfetto, vasto assortimento di valvole e ricambi vari, oltre a tantissimo materiale Surplus. Telefonare dalle 20÷22.
Guido Zacchi - Zona ind. Corallo - **40050** - Monteveglio (BO) - Tel. 051/960384.

VENDO dipolo caricato 11 e 45 mt o 10-40 mt. **CERCO** direttive VHF - UHF a polarizzazione mista per Oscar 13 lineari e preampli. VHF e UHF. Dispongo di moltissime valvole riceventi nuove, imballate per ricambio Collins, Drake Racal, Heatkitg Swan.
Antonio Marchetti - Via S. Janni 19 - **04023** - Acquatraversa di Formia (LT) - 0771/28238.

VENDO ponte RLC UK580 S/Amtron caratteristiche: resistenze 0,1 Ω ÷ 1 MΩ induttanze 10 μH÷ 100 H capacità 5 pF÷100 μF. Tutte le letture vengono eseguite in 7 portate completo di manuale funzionante L. 150.000. **CERCO** ricevitore valvolare anni 1950, marca Hallicraftrs modello S38, forma scale di sintonia a mezza luna.
Angela Pardini - Via A. Fratti 191 - **55049** - Viareggio - Tel. 0584/47458 ore 16÷20.

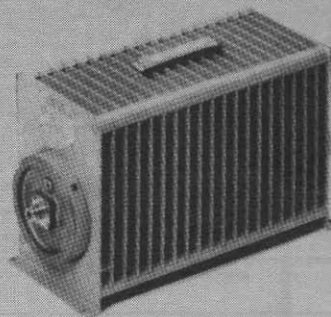
CERCO RX Drake 4245 JRC NRD515 completo di unità di memoria, RACAL RX 217 -117, Collins 51S1-390A-651S1-451S1-RX Love HF 225.
Claudio Patuelli - Via Piave 36 - **48022** - Lugo (RA) - Tel. 0545/26720.

CERCO piccolo scrambler ad inversione di banda da inserire in apparati palmari, costo non oltre L. 30.000 (CERCO anche solo schema).
Silvio Martina - Via Noicattaro 187 - 70018 - Rutigliano (BA) - Tel. 080/669809 - ore pasti 13:00÷15:00.

PER AMIGA digitalizzate le vostre foto L. 5.000 cad. bianco e nero, L. 10.000 a colori n. 7 disk radio Amiga L. 60.000 tutto compreso, n. 100 disk C/64 solo L. 100.000 + S.S., New Digicom 5.1 (5.1) solo L. 12.000. Inoltre hardware per Amiga, C/64, IBM, n. 20 disk giochi Amiga in abb. L. 65.000 in contrass. **PERMUTO** nuovo IC32 ET VHF/UHF per RTX HF in loco.
Giovanni Samannà - Via Manzoni 24 - **91027** - Paceco (TP) - Tel. 0923/882848.

CERCO oscillatore modulato Lael 145D, oscilloscopio Philips PM3206, Geloso G/208, G/218, G/212, TX 144/432, converter a valvole e componenti Geloso. **CERCO** libri Ravalico, montù, ecc. Riviste sistema pratico, tecnica pratica, ecc. Surplus italiano e tedesco.
Laser - Circolo Culturale - Casella Postale 62 - **41049** - Sassuolo (MO).

CB CERCO ricetrasmittenti tipo "Polmar CB 34AF" Lafayette tipo Constat 25-B (a valvole) e Surplus radio inerente II Guerra Mondiale sia italiano, tedesco, inglese, americano.
Salvatore Alessio - Via Tonale 15 - **10127** - Torino - Tel. 011/616415.

VENDO 1 app. 160-10 MHz 1 app. 144-148, 2 app. CB 40 CH, 2 Ros. watt, 1 decodificatore, 1 trasv. 11/45 + ant. auto 1 acc. Magnum 1000 CB, 1 app. 26-30 MHz per chi prende tutto il blocco regalo direttivo 3 elementi e altro materiale. Non spedisco.
Silvano Candori - Via Ginepri 62 - **40040** - Rioveggio - Tel. 051/6777505.

COMPRO cuffia da 2000 Ω di impedenza, pago bene. Telefonare ore 20,30÷21.00.
Paolo Del Toro - Via Fosse Ardeatine 52 - **53045** - M. Pulciano - Tel. 0578/716719.

VENDO Tektronix type 491 Spectrum analyzer 10 MHz/40GHz, 1kHz di risoluzione perfettamente funzionante e ben tenuto anche esteriormente, fornito di accessori e manuale L. 5.500.000 non trattabili. Telefonare ore ufficio.
Giuseppe Franchino - Via G. Gramegna 24 - **28071** - Borgolavezzaro - Tel. 0321/85356 ore ufficio.

LA "COMPAGNIA DELLO SPAZIO" apre la sua campagna di abbonamento al bollettino trimestrale e per le quote associative 1991. Le attività dell'associazione comprendono la progettazione delle basi extraterrestri e la messa a punto di sistemi propulsivi antigravitazionali.
Franco Malgarini - Via Pilo Albertelli 1 - **00195** - Roma - 06/3743546.

CEDO Radio link, cinescopio, Radio kit, V/U/SHF, l'antenna El. Flash, El. Oggi, Radio Rivista, El. Mese, Xelectron, Sperimentare, Radio El., Selezione, CQ EL., Nuova El. **CERCO** Radio Riv. 47÷54 El. 2000 89/4 onda Q. 85/1 Catalogo Marcucci 70/72/81 CD 59/3-4 (Nov. Dic.) 60/3 - 61/7/12 Sett. El. 62/2 (anche fotocopie) El. Viva 1ª Serie 9.11.13.15 fare El. 86/3 - 89/12 - 90/6, Ham Radio - 73 mag. QST.
Giovanni - Tel. 0331/669674 sera 18÷21.

VENDO base amplificata VHF per FT23 o FT411 140-160 MHz 25-35 W L. 110.000. **VENDO** demodulatore NOA2/MK2 per RTTY-CW, C64, monitor fosfori verdi, floppy disk 1541/II e stampante 1526. Nuove, registratore, programmi vari a L. 1.100.000.
Denni Merighi - Via De Gasperi 23 - **40024** - Castel. S. Pietro T. (BO) - Tel. 051/941366.

VENDO Apple IIC, completo di monitor con rialzo, drive esterno, moltissimi programmi giochi, utilities etc., libri per programmarlo, il tutto a sole L. 500.000.
Saverio Monopoli - Via Delle Primule 35/3 - **16148** - Genova - 010/3776573.

CERCO schema elettrico RTX Icom IC-28H VHF anche fotocopia.
Vittorio Liguoro - Via A. De Gasperi 131 - **80059** - Torre del Greco - Tel. 081/8473875.

SATELLIT 2000 Grundig ricevitore, **CERCASI** schema elettronico, o eventuali informazioni su modulo BOF esterno per SSB prego inviarmele.
Massimo Valdano - Via Velentino 126 - **10020** - Verrua Savoia (TO) - Tel. 0161/849113.

VENDO materiale elettronico nuovo: 100 condensatori assortiti L. 10.000, 100 condensatori ceramici L. 5.000, 100 transistor BC547 o BC557 L. 15.000, 100 resistenze 1 W L. 5.000, compensatori ceramici 4,5/20 pF e 2/15 pF L. 500 cadauno, enciclopedia della fotografia Fabbri L. 100.000 6 volumi. **CERCO** manuale e schema del BC 312 e BC 348. **CERCO** RX HF Surplus.
Filippo Baragona - Via Visitazione 72 - **39100** - Bolzano - Tel. 0471/910068.

Hai difficoltà dove reperire materiale, componenti, accessori elettronici?
Scrivi - telefona alla ditta
Pietro FREGONARA & C.
Via Cogne, 11
20157 MILANO
Tel. 02/3552985
forse
può risolvere i tuoi problemi!

VENDO HP 8640A, HP5345A, HP612A, HP4951B, generatore Borg Warner, 750÷2150 MHz, IFR 1200S, Test Set FUP 1 DZS.
Giorgio Bernard - Via Bardoney - **11021** - Cervinia - Tel. 0166/948839 dopo le 20:30.

RAZZOMODELLISMO, VENDO solo a maggiorenni kit made in USA comprendente: 1 Razzodi 90 cm, 2 motori, opuscoli tecnici, varie colle ed accessori.
Renzo Mondaini - Via Mazzotti 38 - **48100** - Ravenna - Tel. 0544/497900.

VENDO RX Lafayette HA 800 stato solido bande OM+45+27 MHz misuratore di campo mod. 7272 Texscan, N.S.T.C. da 5 MHz÷400 MHz per uso TV 50 Ω stato solido portatile, deviometro Racal mod. 9054, 20÷100 MHz transistorizzato, Collins 180 R-7-309A, da 2÷30 MHz come nuovo, RTX ARC 38, APX 7.
Orazio Savoca - Via Grotta Magna 18 - **95124** - Catania - Tel. 095-351621.

PER C64 e Amiga tutte le ultime novità con abbonamenti di 50 dischetti al mese a L. 160.000 compreso il disco e spedizioni postali max. serietà e celerità. Annuncio sempre valido. Telefonare ore pasti.
Gianni Angelici - Via Capestro 10 - **63023** - Fermo - Tel. 0734/622759 telefonare ore pasti.

ACCORDATORE di antenna militare da 2÷30 MHz per 10 kW, apparati Surplus APX7 - APR9, TN129, 130, 131, CV43, PP336, RX-Rohde Schwarz Mod. ed 80-200÷400 MHz in AM valvolare, TX 200÷400 MHz della OTE Mod. IA/T-6 valvolare, RTX ARC 38, altro materiale non elencato Surplus disponibile.
Orazio Savoia - Via Grotta Magna 18 - **95124** - Catania - Tel. 095/351621.

VENDO VHF Marini palmari mod. Yaesu FTC1903, Icom M 11, Midland 78-200, RX Drake R4C, lineare Condor Midland. ancora imballato, RTX VHF IC 280E 144-146, quarzi CB e di qualsiasi sintesi. Chiedere frequenze.
Antonio Trapanese - Via Tasso 175 - 80127 - Napoli - Tel. 081/667754.

Ballatine 9601A – nuovo –
A sole L. 128.000 + IVA
un voltmetro AC/Amplificatore

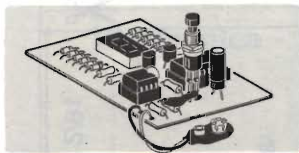
- 5 mV - 500 V fs
- 10 Hz - 1 MHz
- Precisione 3%
- Amplificatore ingresso 1 mV, uscita 1 V
- Rete 220 V
- Con probe e cavi
- Batterie interne (optional)

DOLEATTO snc Componenti Elettronici s.n.c.
Via S. Quintino, 40 - 10121 TORINO
Tel. (011) 51.12.71 - 54.39.52
Telefax (011) 53.48.77
Via M. Macchi, 70 - 20124 MILANO
Tel. 02-669.33.88

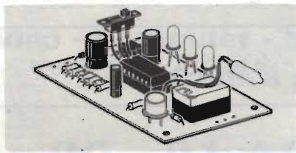
kits elettronici — NOVITA' dicembre 90

RS 272 L. 29.000

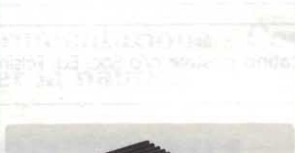
TOTOCALCIO ELETTRONICO A DISPLAY

Con questo KIT si realizza un sorteggiatore elettronico rigorosamente casuale.
Premendo l'apposito pulsante le funzioni 1 X 2 si "mischiano", mentre rilasciandolo, sul display, apparirà il risultato sorteggiato (1 - X - 2).
Per l'alimentazione occorre una normale batteria per radioline da 9 V.
L'assorbimento massimo è di circa 40 mA.

RS 273 L. 43.000

ANTIFURTO PER MOTO

Ogni volta che la moto viene spostata e quindi l'apposito sensore (interruttore al mercurio) entra in azione, un micro relè si eccita e rimane tale per circa 2 minuti e 30 secondi anche se la moto è stata rimessa nella posizione originale. I contatti del micro relè sopportano un carico massimo di 2 A e possono fungere da interruttore per azionare una sirena, un lampeggiatore, ecc., oppure possono essere usati per disattivare il circuito di accensione della moto. Grazie ad un particolare circuito integrato, il dispositivo può funzionare indifferentemente con batterie a 6 o 12 V. L'assorbimento è di circa 12 mA quando l'antifurto è DISINSERITO, 10 mA quando è INSERITO e 100 mA in situazione di ALLARME (relè eccitato). Tutte queste situazioni sono segnalate da tre LED.

RS 276 L. 32.000

RIDUTTORE DI TENSIONE PER AUTO 4,5 A

Riduce la tensione di batteria 12 V delle autovetture a tensioni comprese tra 4 e 9 V.
Grazie alla sua grande corrente di uscita (4,5 A massimi) può essere utilizzato nei modi più svariati e soprattutto per l'alimentazione di telecamere, videoregistratori e apparecchi a grande assorbimento.
Il dispositivo è protetto contro i corto circuiti accidentali che possono verificarsi alla sua uscita.

RS 277 L. 53.000

LUCI PSICOROTANTI MICROFONICHE 3 VIE

Tre luci si inseguono al ritmo della musica creando così un sorprendente effetto luminoso.
Il dispositivo è dotato di capsula microfonica amplificata, di regolatore di sensibilità e di monitor a LED che si accende al ritmo della musica.
L'alimentazione prevista è quella di rete a 220 Vca e il massimo carico applicabile è di 400 W per canale.

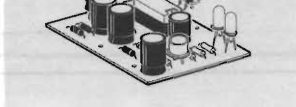
RS 274 L. 16.000

OSCILLOFONO PER ESERCITAZIONI MORSE

È un generatore appositamente studiato per essere impiegato in esercitazioni MORSE.
È provvisto di ingresso TASTO e alla sua uscits, grazie ad una particolare presa, può essere collogata qualsiasi tipo di cuffia (mono o stereo) o un piccolo altoparlante con impedenza compresa tra 8 e 200 Ohm.
Tramite due appositi trimmer è possibile regolare la frequenza del segnale tra 1000 e 4000 Hz e il volume di ascolto.
Per l'alimentazione occorre una normale batteria per radioline da 9 V.
L'assorbimento massimo è di 25 mA
Il tutto viene montato su di un circuito stampato di soli 37 × 54 mm.

RS 275 L. 29.000

CARICA BATTERIA AUTOMATICO PER BICICLETTA

È un dispositivo di grande utilità per tutti gli appassionati di bicicletta. Collegando ad esso quattro pile al Ni-Cd ricaricabili formato AA (stilo) consente di avere sempre a disposizione energia sufficiente per alimentare i fanali, sia durante la marcia che durante le soste.
Quando la bicicletta è ferma o procede molto lentamente sarà la batteria di pile ad alimentare le lampadine dei fanali, quando invece le velocità è appena poco più che normale, automaticamente, le lampadine vengono alimentate dall'alternatore della bicicletta e le file al Ni-Cd si ricaricano: durante questa fase si accende un LED VERDE. Quando invece sono le file ad alimentare le luci si accende un LED ROSSO.

Per ricevere il catalogo generale utilizzare l'apposito tagliando scrivendo a:

ELETTRONICA SESTRESE srl — 05
VIA L. CALDA 33/2 - 16153 GENOVA SESTRI P.
TELEFONO 010/603679-6511964 - TELEFAX 010/602262

NOME ____________ COGNOME ____________
INDIRIZZO ____________
CAP ________ CITTÀ ____________

VENDO interfaccia telefonica µPC L. 300.000, Decoder DTMF µPC L. 150.000, centralino telefonico 5 linee multifunzione L. 500.000, termoregolatore Vemer digitale per forni nuovissimo L. 100.000.
Loris Ferro - Via Marche 71 - **37139** - Verona - Tel. 045/8900867.

VENDO valvole provate e firmate garantite al 100%, ricambi subminiatura per esempio tipi: Somiglianti alle categorie 1A04, accensione C/C, tipi: 6021 Subminiatura a 6,3 volt, tipi miniatura C/C somiglianti alla categoria 1T4, 1L4. Accensione C/C. Tipi con catodo accensione in C/alternata categoria 6BA6, 6BE6, 12AU7 ecc.
Tipi Octal somiglianti ad attacchi come 6U6, 6L6, ecc. A quattro piedini come 80, 83, 30, VT2, tipo americano a quattro piedini in C/continua come A 409, ecc. Europeo a cinque piedini europee a croce tipo americano come la 807, 307A, 814 ecc. Tipo con zoccolo a vaschetta tipo ECH 3 - EF9 ecc. Tipi a sei piedini come la 78, 77, 57 ecc. Tipo a 7 piedini come la 6A6, 4E27, 813 ecc. Tipi speciali Noval come le EL41, UL41, EF41 ecc. Tipi Loctal come la IN5, 1LC6 ecc. Tipi Octal grande come le ARP12, AR8, ATP4, ecc. a cassa da morto come la ATP7, ARP4 ecc. Speciali come 4X150A, 2C43, 2C39, 100TH, 250 TH ecc. Tipi triodi grandi nuovi. Raffreddamento naturale 750 W. Anodo 2000 volt. Filamento 11 volt. Zoccolo in bronzo pensate, anodo in testa costruzione 1928 europei a esaurimento anche come collezione cm 35 x 11 tipi della Wermak Magnetron Glaiston, cavità procellane forate cm 12 x 1 per antenne. Zoccoli per sopradette valvole, variabili isolamenti da 600 volt a 2000 volt. Tasti USA, cuffie di tutti i tipi e del 1930/35 2000 + 2000 e 4000 + 4000 Ω. Apparati Surplus tipi come BC 312, BC 603, PRC 26, PRC10, ARC3, SCR522, R390A e così via. Per ulteriori chiarimenti scrivere o telefonare ore 07.00 ÷ 21.00 a:
Silvano Giannoni - Via Valdinievole 27 - C.P. 52 - **56031** - Bientina - Tel. 0587/714006.

VENDO oscilloscopio mod. TES 0.659 (sino a 5 MHz), Gener. di segnali mod. Una ohm 615 B (250 MHz), in blocco schedario appar. televisivi ed celi, vol. 1÷5 e 18÷33. Telefonare dopo ore 20 sino alle 22.
Claudio Cantelli - E. Levante 132 - **40139** - Bologna - Tel. 051/549026.

VENDO o CAMBIO RX Surplus Avionica RT 428A-ARC44-PRC-8-PRC9 con alimentatore IFF inglese IFF Marconi completo manuale antenna elicottero miniatura. Radiocomandato completo di giroscopio.
Franco Berardo - Via Monte Angiolino 11 - **10073** - Cirié (TO).

VENDO a L. 95.000 o SCAMBIO amplificatore lineare a larga banda Leopard 300 da stazione mobile output power AM 70-150 W SSB 140-300 W. Nuovo con amplificatore lineare, valvolare da stazione fissa.
Massimo Bonifetto - Via Stazione 18 - **10060** - None (TO) - Tel. 011/9863187.

VENDO RX JRC-NRD525, RX professionale navale Drake MSR3 L. 1.300.000. **CERCO** RX Collins 390A, 51S1 in perfetto stato.
Claudio Patuelli - Via Piave 36 - **48022** - Lugo (RA) - Tel. 0545/26720.

VENDO FRG 7 nuovo, usato pochissimo corredato di 2 filtri murata e reed-relais per approntare commutazione su 3 selettività RX integro mai manomesso con manuali e schemi + letteratura dello stesso L. 500.000 irriducibili.
Giuseppe Babini - Via Del Molino 34 - **20091** - Bresso - Tel. 02/66501403.

CHIEDO informazioni ed eventuali prezzi degli alimentatori di rete indicati per uso radioamatoriale al 377-13,8 Vcc - 6A, al 388-3-15 Vcc, 6A, al 389-3-15 Vcc, 10A. **CHIEDO** informazioni ed eventuali prezzi dei kit completi dei sopraindicati alimentatori.
Riccardo Rosa - Via Magenta 23 - **97016** - Pozzallo (RG) - Tel. 0932/953631.

VENDO RX Collins 7553C con altoparlante, come nuovi, filtri 500, 800, 1500, 2100, 6000 Hz, 28 quarzi, valvole di ricambio, accessori, manuale imballo originale Collins.
Vincenzo Italia - Ltv. Pietra Papa 139 - **00146** - Roma - Tel. 06/5580721.

Spedire in busta chiusa a: **Mercatino postale** c/o Soc. Ed. Felsinea - via Fattori 3 - 40133 Bologna

Nome ______ Cognome ______

Via ______ n ______ cap. ______ città ______

Tel. n. ______ TESTO: ______

Interessato a:
☐ OM - ☐ CB - ☐ COMPUTER - ☐ HOBBY
☐ HI-FI - ☐ SURPLUS - ☐ SATELLITI
☐ STRUMENTAZIONE

Preso visione delle condizioni porgo saluti.

(firma)

Abbonato ☐ Sì ☐ No

2/91

Lafayette Wisconsin
40 canali in AM

Il moderno e compatto con indicatore di segnali LED.

Apparato di concezione moderna incorporante recenti soluzioni tecniche, completo di tutti quei circuiti indispensabili nell'impiego veicolare. L'indicazione del canale operativo è data da un visore a due cifre a 7 segmenti di grandi dimensioni. L'indicazione del segnale ricevuto e l'indicazione della potenza RF relativa trasmessa o la percentuale di modulazione sono indicate da una fila di 4 diodi Led. La configurazione del ricevitore è a doppia conversione ed incorpora pure il circuito di silenziamento. Una levetta posta sul pannello frontale permette di predisporre il funzionamento dell'apparato quale amplificatore di bassa frequenza. In tale caso sarà opportuno impiegare un altoparlante a tromba esterno. La custodia metallica non è vincolata all'alimentazione. Qualsiasi polarità di quest'ultima potrà essere cosi riferita a massa. Le minime dimensioni dell'apparato consentono un'efficace installazione pure nei mezzi più sacrificati.

CARATTERISTICHE TECNICHE

TRASMETTITORE

Potenza RF: 5 W max con 13.8V di alimentazione.
Tipo di emissione: 6A3 (AM).
Soppressione di spurie ed armoniche: secondo le disposizioni di legge.
Modulazione: AM al 90% max.
Gamma di frequenza: 26.965 - 27.405 KHz.

RICEVITORE

Configurazione: a doppia conversione.
Valore di media frequenza: 10.695 MHz; 455 KHz.
Determinazione della frequenza: mediante PLL.
Sensibilità: 1 μV per 10 dB S/N.
Portata dello Squelch: 1 mV.
Selettività: 60 dB a ±10 KHz.
Reiezione immagini: 60 dB.
Livello di uscita audio: 2.5W max su 8 Ω.
Consumo: 250 mA in attesa, minore di 1.5A alla massima potenza.
Impedenza di antenna: 50 ohm.
Alimentazione: 13.8V c.c.
Dimensioni dell'apparato: 116 x 173 x 34 mm.
Peso: 0.86 Kg.

In vendita da
marcucci
Il supermercato dell'elettronica
Uffici: Via Rivoltana n.4 Km.8,5 - Vignate (MI)
Tel.02/9560221 - Fax 02/9560248
Show-room - Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano
Tel.02/7386051

Lafayette
marcucci S.p.A.

LOGICA, CHI ERA COSTEI ?

Ovvero
introduzione all'uso delle logiche programmabili

IW5BRM GiuseppeLuca Radatti

In questo articolo verranno illustrate le caratteristiche base e le prestazioni delle varie famiglie di logiche programmabili che possono essere utilizzate in campo amatoriale oltre che in quello semiprofessionale.

Non me ne vogliano coloro che usano questi devices da parecchio tempo e hanno conseguito, quindi, una grossa esperienza nel settore se, durante l'esposizione, sorvolerò su alcune famiglie poco diffuse o usate solo in campo professionale.

I PLD (acronimo che sta per Programmable Logic Device, ossia Dispositivi Logici Programmabili) presenti sul mercato sono centinaia, con complessità anche molto elevate e spesso ottimizzati per applicazioni specifiche.

In questo articolo verranno presi in considerazione solo i PLD destinati ad applicazioni Low End e di uso generico, in quanto sono gli unici reperibili sul mercato con facilità, di interesse amatoriale, e sono facilmente programmabili.

Ciò per introdurre il Lettore nell'argomento PLD, esaminando l'architettura e il funzionamento delle famiglie più utilizzate, ed evitare di fare uno sterile redazionale sui prodotti di tutte le case presenti nel mercato.

Gli integrati programmabili, a qualunque razza essi appartengano, pur essendo disponibili sul mercato professionale da parecchi anni, solo ora, grazie all'enorme volume in cui vengono prodotti e alla conseguente caduta dei prezzi, stanno facendo il loro ingresso nella fascia medio bassa del mercato, alla quale appartengono gli sperimentatori e gli hobbisti.

I primi dispositivi, infatti, risalgono a circa 10 anni or sono.

Vediamo ora di non perdere altro tempo in preamboli (onde evitare arrabbiature del direttore) ed iniziare la trattazione vera e propria.

Cominciamo quindi con il definire il primo concetto.

Cos'è una logica programmabile?

Si tratta di circuiti integrati realizzati in maniera tale che la loro tavola della verità **non è fissata in sede di progetto dal costruttore, come avviene, per esempio, nel caso dei vari AND, OR e flip flop (a qualunque famiglia essi appartengano), bensì più o meno elastica (a seconda delle famiglie) in modo da poter essere personalizzata dall'utente.**

Il fatto di poter programmare un dispositivo a discrezione del progettista, presenta un numero elevato di vantaggi rispetto alle soluzioni standard.

Anzitutto il **costo di sviluppo**: dovendo realizzare un circuito, in genere lo si pensa prima sulla carta (e quasi mai si azzecca la configurazione giusta, purtroppo), dopodiché si realizza un prototipo sul quale si apportano le varie modifiche necessarie.

L'uso di un dispositivo programmabile in qualche punto del circuito, permette modifiche anche sostanziali, senza muovere un filo sulla basetta oppure modificare il circuito stampato, in quanto tutte le possibili modifiche vengono realizzate all'interno del chip.

In pratica, dotando il PLD di uno zoccolo, sarà necessario soltanto sfilare il PLD dallo zoccolo e riprogrammarlo (quando è possibile) oppure sostituirlo

con un altro nel quale è stata effettuata la modifica.

Se ne deduce, quindi, che il **tempo di sviluppo di un qualsiasi circuito, specie se molto complesso, viene ridotto notevolmente dall'adozione di un PLD.**

Dal momento che, in genere, un PLD permette la realizzazione di funzioni logiche anche molto complesse, è possibile, inoltre, con l'uso di un solo dispositivo programmabile, sostituire un certo numero di integrati convenzionali riducendo, così, il numero di componenti necessari alla realizzazione del circuito e di conseguenza anche i problemi correlati, quali gli ingombri, i costi, gli assorbimenti di corrente e le possibilità di guasti, aumentando, quindi, l'affidabilità del circuito.

Vediamo, ora, un secondo concetto base non meno importante del primo.

Come è fatto un PLD?

Per capire il funzionamento di un PLD, facciamo subito un esempio che utilizza un componente arcinoto agli amatori, ossia una PROM.

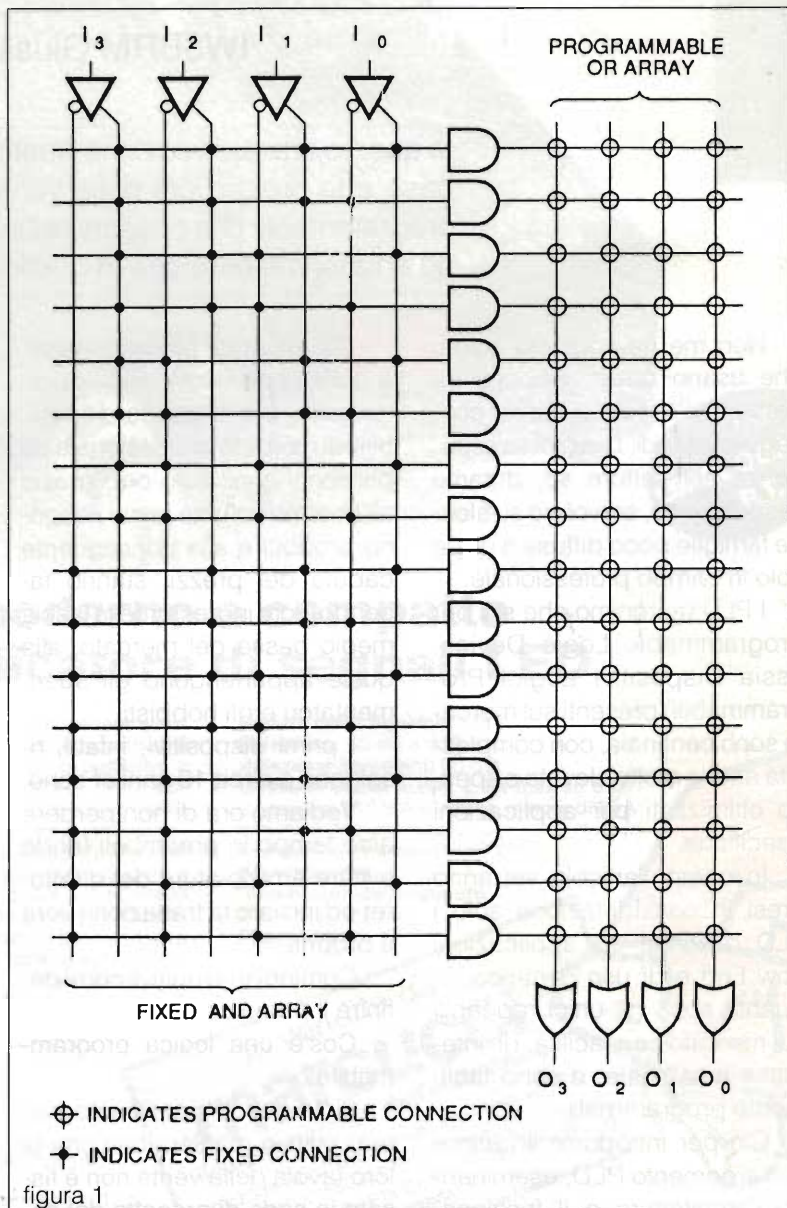
Questo dispositivo (l'acronimo sta per "Programmable Read Only Memory") è fondamentalmente composto da una matrice di tante celle per un numero fisso di bit (in genere 8).

Appena comprata, all'interno della PROM non è presente alcuna informazione, quindi, qualsiasi combinazione andremo ad applicare sui terminali relativi agli indirizzi, ricaveremo in uscita sempre la solita informazione, ossia 11111111 (abbiamo supposto una PROM ad 8 bit come quelle comunemente utilizzate oggi).

Supponiamo, ora, di pensare la PROM non più come un dispositivo di memoria, bensì come un comune dispositivo logico.

La sua architettura interna, può essere rappresentata come in figura 1 (PROM a quattro bit).

In pratica, il dispositivo lo si può pensare come composto da una matrice di AND fissa (che decodifica gli indirizzi applicati all'ingresso del dispositivo) la quale pilota una matrice di OR (programmabile) che genera la combinazione logica da fornire alle uscite.

figura 1

Quando noi programmiamo una PROM, non facciamo altro che programmare le varie connessioni all'interno della matrice di OR.

Questo concetto della matrice di AND e OR (anche se qui è stato notevolmente semplifica-

to) è importantissimo per capire il funzionamento dei vari PLD ed è comune a tutte le famiglie di dispositivi programmabili.

Vediamo, un attimo, prima di addentrarci nella descrizione delle varie famiglie di PLD, di riguardare alcune proprietà fondamentali delle varie logiche.

Nella figura 2 sono riportate le varie funzioni combinatorie standard, ossia la funzione OR (somma inclusiva), AND (prodotto logico), NOT (negazione) e XOR (somma esclusiva).

OR:

A	B	Y
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

AND:

A	B	Y
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

XOR:

A	B	Y
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

NOT:

A	Y
0	1
1	0

figura 2 - Tavola della verità delle funzioni logiche base.

Sotto ciascun simbolo è riportata la tavola della verità ottenuta supponendo ogni dispositivo dotato di due ingressi (tranne, ovviamente, il caso della funzione NOT che ha sempre un solo ingresso), e la funzione logica espressa in termini di algebra Booleana (praticamente la matematica digitale).

Nelle figure 3, 4 e 5 sono riportate, invece, alcune proprietà delle varie funzioni logiche.

Tenendo conto delle varie proprietà e teoremi di figura 3, 4 e 5, si può arrivare a dimostrare che qualunque funzione logica combinatoria può essere ridotta ad una somma di prodotti.

Da ciò si deduce un concetto fondamentale: disponendo di una matrice di OR e di AND (in pratica sono necessari anche almeno due NOT) è possibile realizzare una qualsiasi funzione logica combinatoria di qualunque complessità.

Nella pratica, le dimensioni della matrice presenti all'interno del PLD, limitano la complessità della funzione logica ottenibile (vedremo, poi, come ciò avviene).

Fermiamoci qui per ora e analizziamo alcune famiglie di PLD.

Abbiamo visto le PROM; si tratta di dispositivi abbastanza difficili da reperire in quanto pur avendo fatto la loro comparsa come dispositivi di memoria veri e propri, sono caduti subito in disuso, tuttavia vengono ancora utilizzati per effettuare funzioni di decodifica anche abbastanza complesse.

Nel mercato del surplus, invece, è abbastanza facile trovare simili dispositivi, i quali, tuttavia essendo dissaldati da schede di computer e simili, hanno già memorizzato, al loro interno, una funzione logica ben definita e quindi, non sono praticamente utilizzabili per scopi concreti.

A	B	Y
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

A	B	Y
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

figura 4/5 - Funzioni logiche negate

NOR:

A	B	Y
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

NAND:

A	B	Y
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

XNOR:

A	B	Y
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

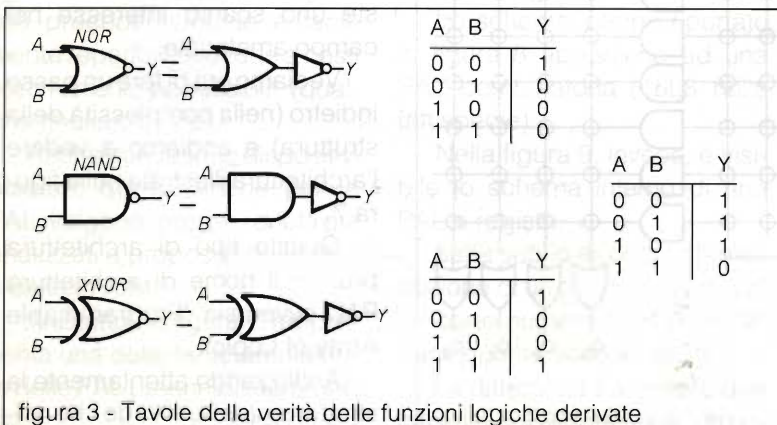



figura 3 - Tavole della verità delle funzioni logiche derivate

Le PROM, in genere, sono dispositivi bipolari, arrivano a velocità anche molto elevate (50-100 MHz di Clock), assorbono parecchio (oltre 200 mA) e, una volta programmate non possono più essere cancellate e riscritte (dal momento che l'operazione di programmazione consiste nella bruciatura di un

certo numero di fusibili presenti all'interno del chip); quindi, volendo cambiare la tavola della verità memorizzata all'interno del chip è necessario programmare un nuovo dispositivo.

Per programmare una PROM è necessario un particolare programmatore, di solito interfacciato ad un personal computer, non molto diffuso anche se di costo abbastanza accessibile (specialmente per quelli prodotti a Taiwan).

Come già accennato in precedenza, le PROM, a causa della loro scarsa flessibilità sono scarsamente diffuse e quindi, difficilmente reperibili; rivestono perciò scarso interesse in campo amatoriale.

Se noi partiamo da una architettura PROM e rendiamo programmabile dall'utente anche la matrice di AND, oltre quella di OR, otteniamo una architettura PLA ossia "Programmable Logic Array".

Lo schema interno di una PLA tipica è visibile nella figura 6.

Il fatto di avere entrambe le matrici di porte programmabili a piacimento da parte dell'utente, aumenta notevolmente la flessibilità della PLA rispetto alla PROM.

Pur non essendo molto diffuse, le PLA sono, purtroppo tristemente note alla maggioranza degli amatori.

Il vecchio e glorioso Commodore 64, infatti, aveva, al suo interno, una PLA con funzioni di decodifica che, quando si rompeva (e questo accadeva con estrema facilità), causava non poche pene al povero sperimentatore, il quale per rimettere in sesto il povero computer, era costretto a sborsare una cifra abbastanza salata.

Scherzi a parte, le PLA non hanno una grande diffusione, e sono oggigiorno praticamente introvabili alla maggioranza degli amatori.

Anche questi sono dispositivi bipolari, e quindi con tutti i vantaggi (in termini di velocità) e gli svantaggi (in termini di costi, assorbimenti ecc.) già accennati a proposito delle PROM.

Per quanto riguarda la programmazione delle PLA, trattandosi di dispositivi realizzati in tecnologia bipolare, vale quanto detto poco sopra a proposito delle PROM, ovverosia, possono essere programmate una volta sola.

I programmatori in grado di elaborare le PLA sono pochissimi, praticamente introvabili e, di conseguenza, di costo elevato.

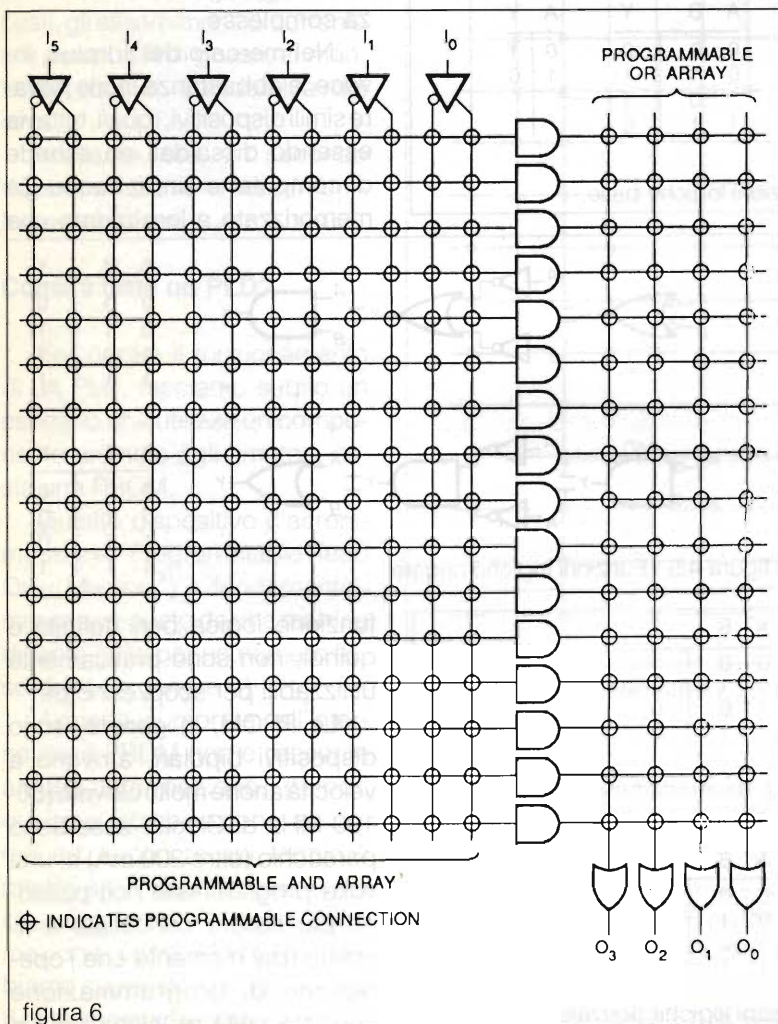
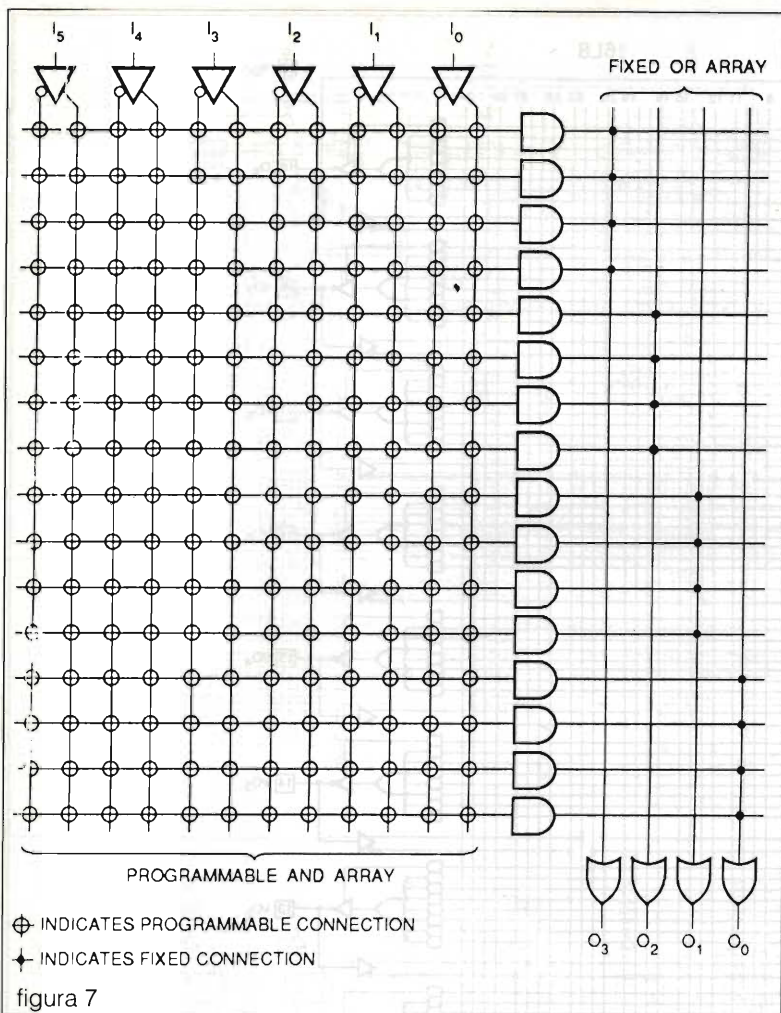
Anche la PLA, pertanto, riveste uno scarso interesse nel campo amatoriale.

Vediamo ora di fare un passo indietro (nella complessità della struttura) e andiamo a vedere l'architettura illustrata nella figura 7.

Questo tipo di architettura prende il nome di architettura PAL ovverosia "Programmable Array of Logic".

Analizzando attentamente la struttura interna, si vede che nel-

figura 6

figura 7

le PAL, a differenza delle PLA e delle PROM, viene resa programmabile la matrice di AND mentre è fissa quella di OR.

Le PAL sono molto più note agli amatori dei dispositivi utilizzati precedentemente e facilmente reperibili ovunque a costi estremamente accessibili (qualche migliaio di lire).

Anche questi sono dispositivi bipolari, quindi, anche per le PAL, valgono i pregi e i difetti già analizzati a proposito delle PLA e delle PROM.

Anzitutto, la figura 7 rappresenta una delle tante architetture delle PAL presenti in commercio.

A parte il numero di piedini di ingresso e di uscita, le PAL si differenziano, soprattutto, per appartenere a due grandi famiglie, ossia le PAL combinatorie e le PAL a registri.

Lo schema interno riportato in figura 8 appartiene ad una PAL combinatoria (16L8 nella fattispecie).

Nella figura 9, invece, è visibile lo schema interno di una PAL a registri.

Salta subito all'occhio l'introduzione di un pin di CLOCK e di un certo numero di FLIP FLOP (tanti quante sono le uscite).

La differenza tra queste due famiglie di PAL sta nella funzione che devono svolgere.

Quando è necessario realizzare una funzione logica combinatoria pura, per esempio volendo realizzare un decoder, oppure semplicemente sostituire un certo numero di integrati discreti di logica pura, si utilizzerà una PAL combinatoria; qualora invece fosse necessario utilizzare almeno un registro, per esempio nel caso degli shift register, oppure dei contatori o di tante altre funzioni simili, ci si dovrà per forza orientare su una PAL a registri.

Le PAL sono presenti sul mercato in numerosi modelli, che si differenziano solo per il numero di PIN di I/O disponibili.

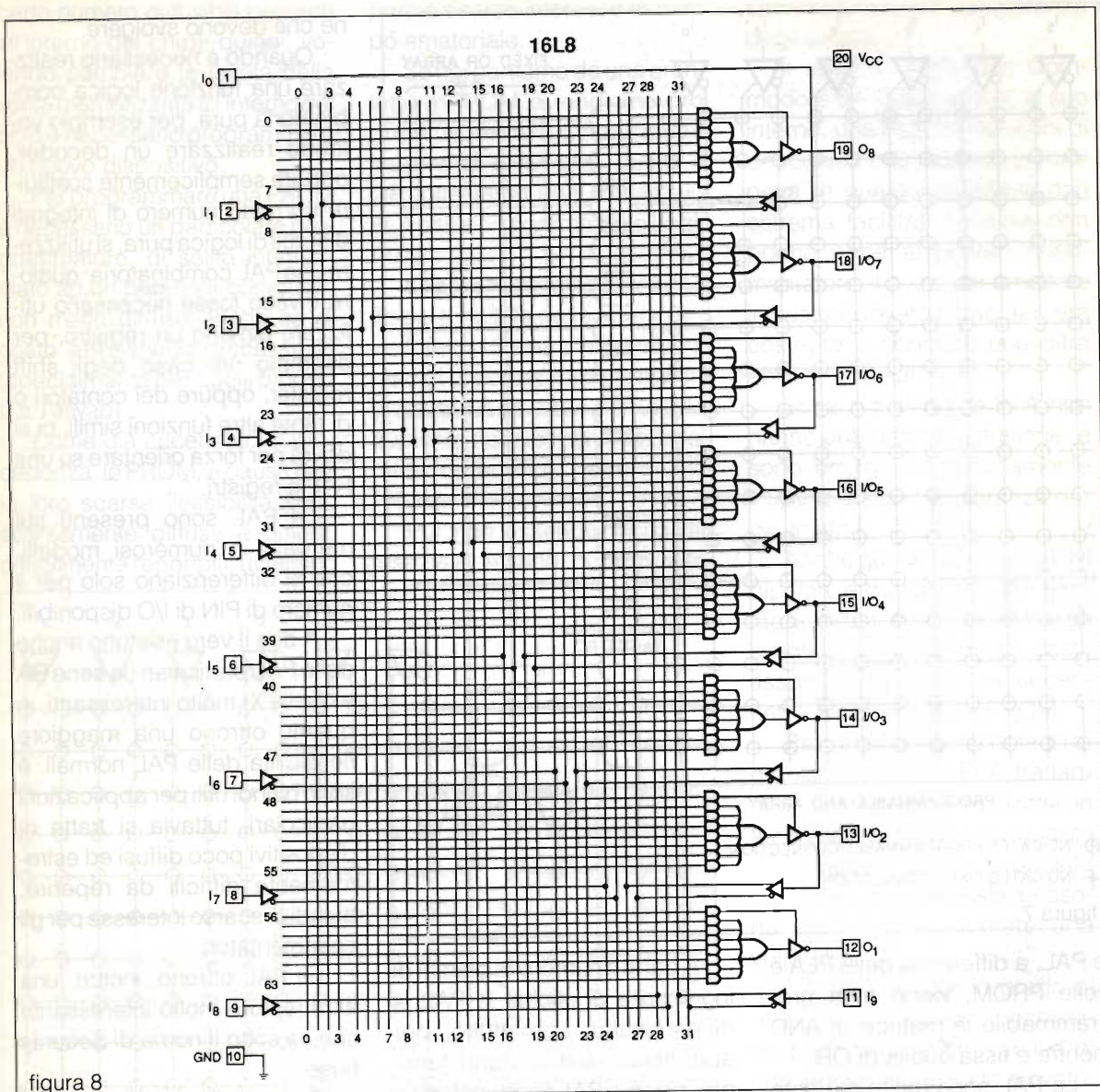
A dire il vero esistono anche delle PAL particolari (la serie RA e quella X) molto interessanti, in quanto offrono una maggiore flessibilità delle PAL normali, e sono quindi utili per applicazioni particolari, tuttavia si tratta di dispositivi poco diffusi ed estremamente difficili da reperire, quindi di scarso interesse per gli sperimentatori.

Le PAL offrono, inoltre, una altra feature molto interessante che va sotto il nome di Security Fuse.

Si tratta di un dispositivo di sicurezza che permette all'utente di impedire la lettura del chip una volta che questo sia stato programmato.

Tutti i PLD analizzati fino ad ora, infatti, come venivano programmati, potevano benissimo essere anche letti.

Considerando che sviluppare un PLD è una operazione che richiede un discreto spreco di tempo e di energia (specie all'inizio), vista, poi, l'enorme pirateria che impera nel settore

figura 8

della progettazione elettronica ad alto livello, è chiaro che vedere il proprio lavoro copiato dagli altri, fa sempre venire un certo giramento...

Utilizzando una PAL, una volta programmato il chip, se si decide di bruciare il Security Fuse, il chip in questione non potrà più essere letto da nessuno (neanche da chi lo ha programmato), quindi, il lavoro del progettista rimarrà ben chiuso dentro a qualche millimetro quadro di silicio, perfettamente al sicuro, come se si trovasse in cassaforte.

Ovviamente, la bruciatura del Security Fuse non altera minimamente il regolare funzionamento della PAL.

Per programmare una PAL è necessario possedere un apposito programmatore da asservire ad un personal computer.

Proprio in ragione della enorme diffusione che hanno le PAL sul mercato consumer, sono disponibili sul mercato amatoriale, a prezzi decisamente allettanti (qualche centinaio di migliaia di lire), ottimi programmatori made in Taiwan.

Vediamo, ora di analizzare i PLD dell'ultima generazione, ossia le GAL.

Le GAL (l'acronimo sta per "General Array of Logic") sono dei dispositivi realizzati in tecnologia CMOS veloce, simili alle PAL sotto alcuni punti di vista,

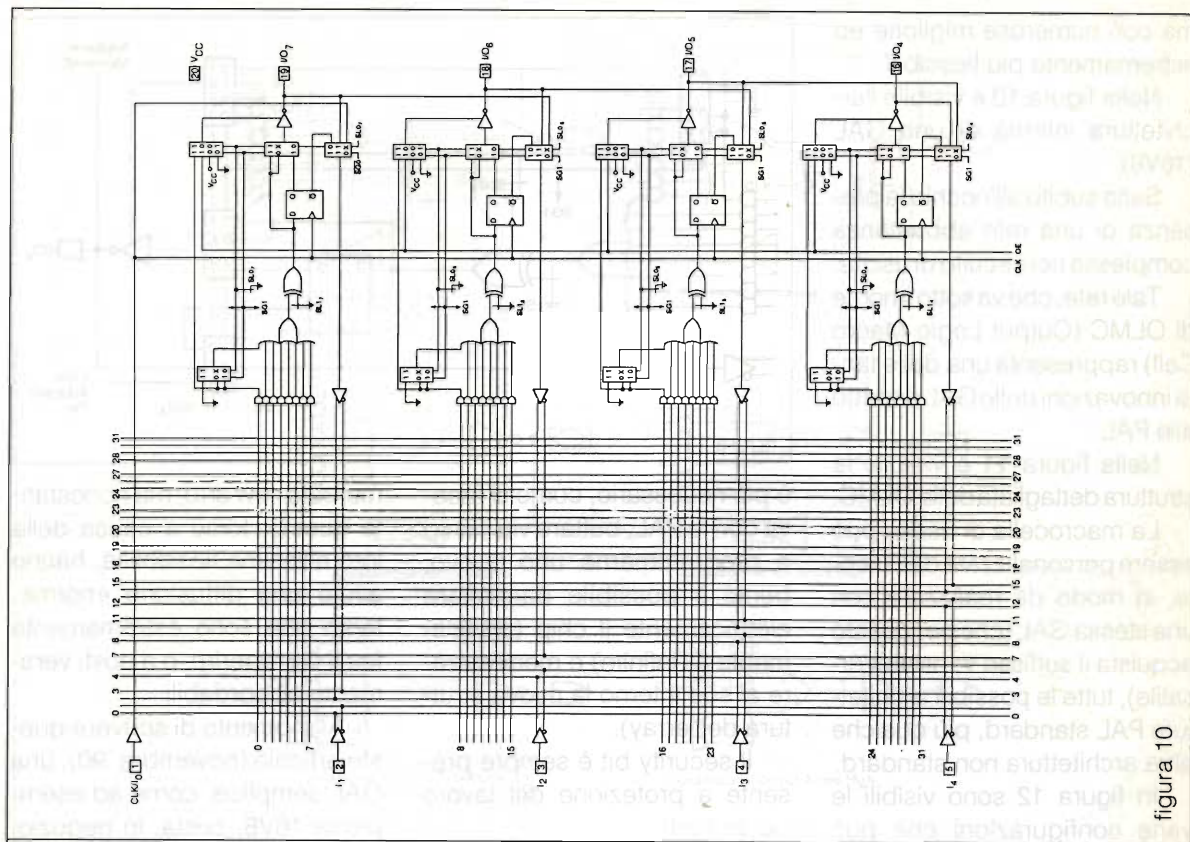



figura 10

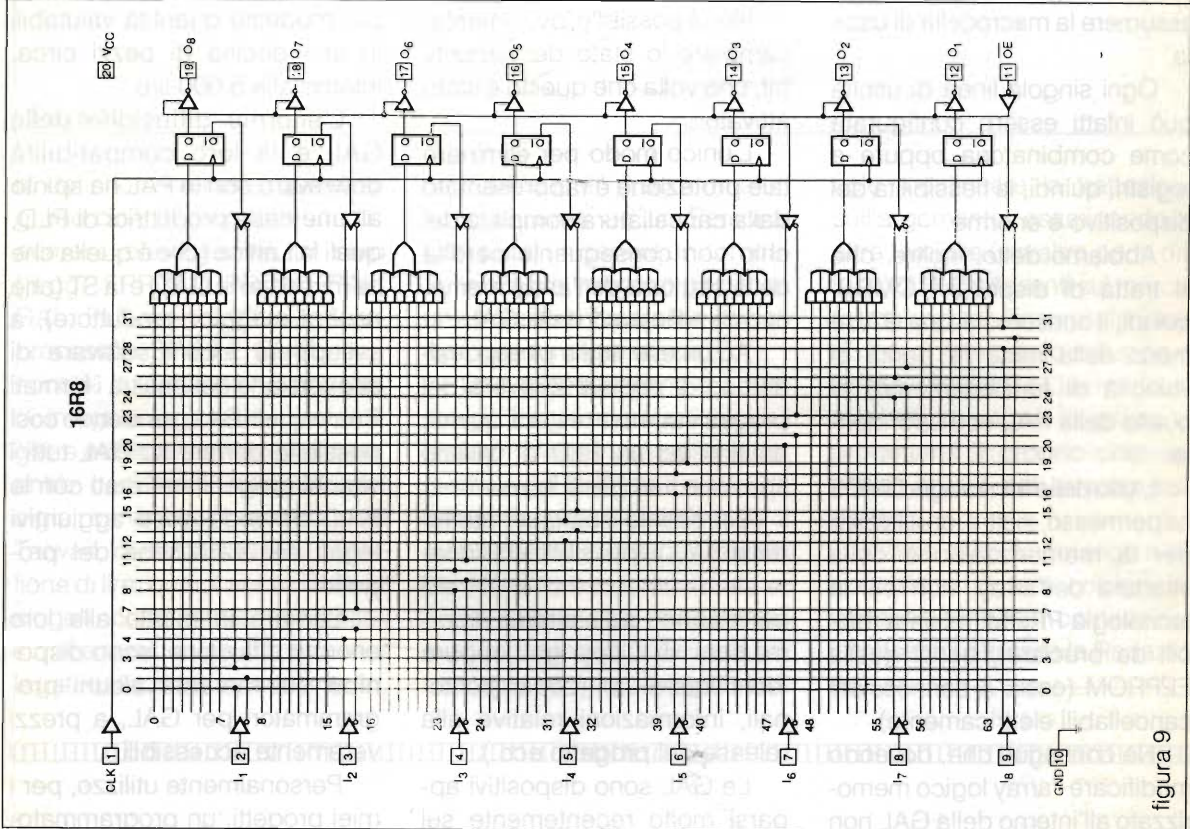



figura 9

ma con numerose migliorie ed estremamente più flessibili.

Nella figura 10 è visibile l'architettura interna di una GAL (16V8).

Salta subito all'occhio la presenza di una rete abbastanza complessa nel circuito di uscita.

Tale rete, che va sotto il nome di OLMC (Output Logic Macro Cell) rappresenta una delle tante innovazioni delle GAL rispetto alle PAL.

Nella figura 11 è visibile la struttura dettagliata della OLMC.

La macrocella di uscita può essere personalizzata dall'utente, in modo da realizzare con una stessa GAL (che per questo acquista il suffisso V, ossia Versatile), tutte le possibili architetture PAL standard, più qualche altra architettura non standard.

In figura 12 sono visibili le varie configurazioni che può assumere la macrocella di uscita.

Ogni singola linea di uscita può infatti essere configurata come combinatoria oppure a registri, quindi, la flessibilità del dispositivo è enorme.

Abbiamo detto, inoltre, che si tratta di dispositivi CMOS, quindi, il consumo di una GAL è meno della metà (a parità di velocità di funzionamento) di quello della PAL corrispondente.

L'uso della tecnologia CMOS ha permesso, inoltre, di utilizzare per la memorizzazione della struttura dell'array, non più la tecnologia PROM (ossia a fusibili da bruciare), bensì quella EEPROM (ossia a connessioni cancellabili elettricamente).

Ne consegue che, dovendo modificare l'array logico memorizzato all'interno della GAL non

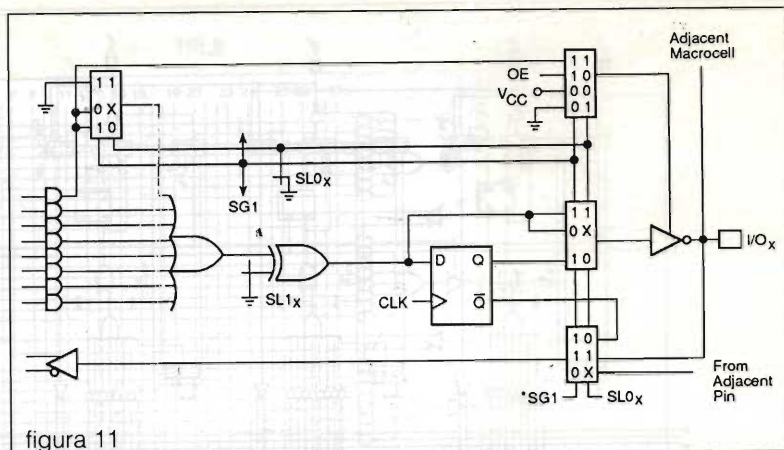



figura 11

è più necessario, come si faceva con le PAL, buttare via il chip e programmarne uno nuovo, bensì è possibile cancellare elettricamente il chip (praticamente all'infinito) e memorizzare al suo interno la nuova struttura dell'array).

Il security bit è sempre presente a protezione del lavoro del progettista.

Non è possibile, ovviamente, cambiare lo stato del security bit, una volta che questo è stato attivato.

L'unico modo per eliminare tale protezione è rappresentato dalla cancellatura completa del chip con conseguente perdita della struttura dell'array memorizzato all'interno della GAL.

Ad un eventuale pirata desideroso di copiare il lavoro del progettista, non resterà quindi, davanti ad un PLD di questo tipo, che mangiarsi le mani.

È presente inoltre, all'interno della GAL, la possibilità di firmare elettricamente il chip (64 bit) per inserire, ad esempio, informazioni di Copyright oppure identificativi vari (codici personali, informazioni relative alla release del progetto ecc.).

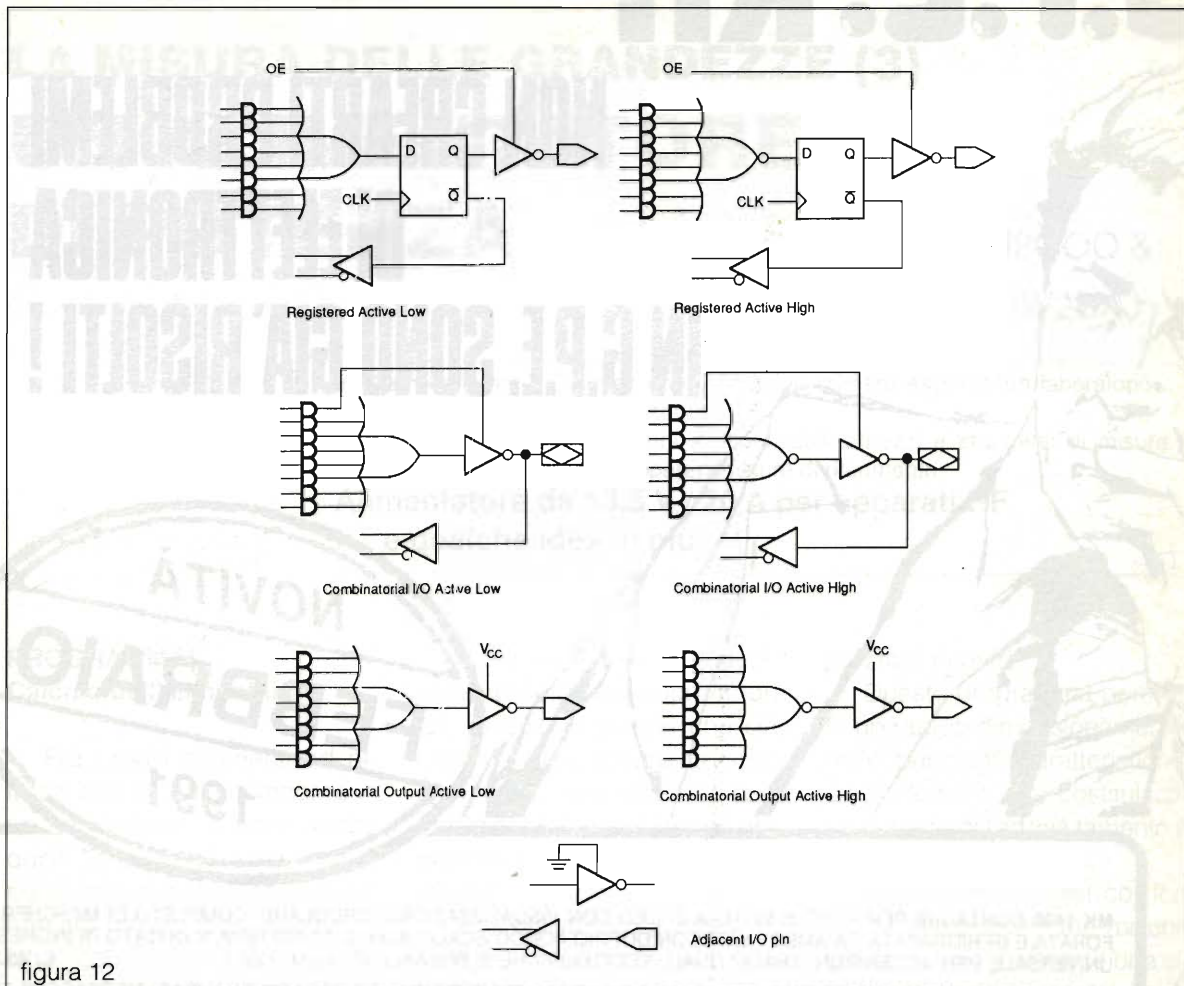
Le GAL sono dispositivi apparsi molto recentemente sul mercato low end, ma nonostante questo, forse a causa della loro altissima flessibilità, hanno avuto una diffusione enorme, tanto che sono estremamente facili da reperire, e a costi veramente abbordabili.

Al momento di scrivere questo articolo (novembre '90), una GAL semplice, come ad esempio la 16V8, costa, in negozio, per modeste quantità valutabili in una decina di pezzi circa, intorno alle 5.000 lire .

L'enorme diffusione delle GAL e la loro compatibilità downward con le PAL ha spinto alcune case produttrici di PLD, quali la Lattice (che è quella che ha inventato le GAL) e la ST (che ne è il maggior produttore), a sviluppare alcuni software di conversione dei dati tra i formati PAL e quelli GAL, rendendo così possibile portare su GAL tutti i vecchi progetti realizzati con le PAL, evitando costi aggiuntivi legati alla variazione del progetto.

Sempre in merito alla loro enorme diffusione, sono disponibili sul mercato alcuni programmatori per GAL, a prezzi veramente accessibili.

Personalmente utilizzo, per i miei progetti, un programmato-

figura 12

re definito universale (quasi), in grado cioè di programmare un numero elevatissimo di chip (leggi EPROM, PROM, PAL, GAL, PLD meno diffusi, microprocessori SINGLE CHIP ecc., nonché di testare la funzionalità di integrati logici di varie famiglie e addirittura di riconoscere, entro certi limiti, integrati con sigle cancellate), costruito a Taiwan, di costo inferiore al milione di lire, quindi accessibile ai singoli sperimentatori o, al massimo, a qualche gruppo di amici legati dalla stessa passione.

Tutti questi programmatori sono asserviti ad un Personal Computer (in genere un compatibile IBM) e vengono gestiti da un apposito software fornito con il programmatore stesso.

Con questo termino qui questo già lunghissimo articolo (mi sorbirò ancora una volta le lamentele del direttore il quale, da questo punto di vista, mano a mano che invecchia peggiora in continuazione).

Se vedrò che l'argomento susciterà un certo interesse nei Lettori potrò, in un secondo articolo, continuare la trattazione sull'argomento, esaminando le altre famiglie (peraltro poco diffuse) di PLD presenti sul mercato, ma soprattutto approfondendo il problema dello sviluppo di un PLD (PAL o GAL) in modo da rendere chiunque in grado di progettarsi il proprio chip secondo le sue ben precise esigenze.

Come al solito rimango a disposizione di tutti coloro che vorranno mettersi in contatto con il sottoscritto tramite la Redazione.

LA MISURA DELLE GRANDEZZE (3)
UN ALIMENTATORE DI POTENZA

Carlo Garberi, I2GOQ &
Nino Cecchini, IW2BAJ

Vogliamo provarci? Ovvero come arrivare a mettere assieme un laboratorio... evitando l'impiego di un altro laboratorio!
Vediamo come costruirci alcuni indispensabili attrezzi e strumenti di misura, ricorrendo ad un minimo di apparecchiature di riferimento.

Alimentatore da 13,5 V / 20 A per apparati HF ... e qualche idea in più.

PROGRAMMA: Calcolo dell'alimentatore

Fra i molti strumenti ed attrezzi che devono comparire in un Laboratorio, vi sono anche quelli "intelligenti": vale a dire, quelli che ci consentono di affrontare un progetto, nostro od altrui, con le idee chiare sul perché e sul per come di certi valori e circuiti; e, se il caso, di ricalcolarli per il migliore utilizzo delle nostre risorse.

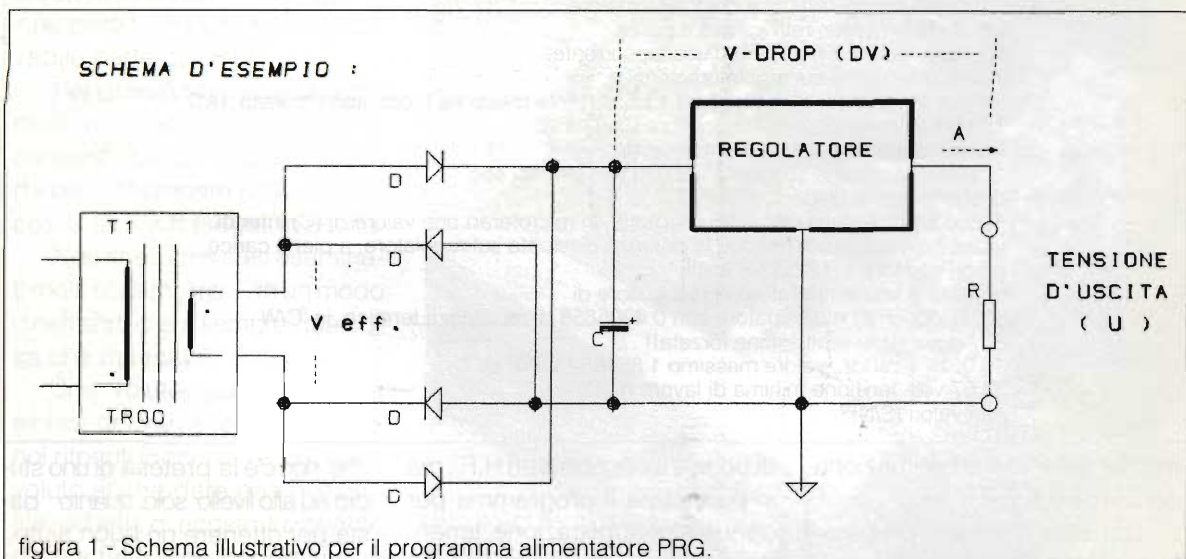
Un modo, valido ed efficace, consiste nell'utilizzo del computer, piccolo o grande che sia, che si rivela strumento indispensabile non solo per l'uso dei "giochini" o dei troppi programmi fatti per "impegnare il tempo".

Si vuole qui aggiungere un altro pezzo alla serie già iniziata con l'articolo sull'attenuatore comparso su Elettronica Flash n. 10/90 e quello sulla sonda RF (n. 12/90), e che continuerà coi prossimi numeri.

Questo programma permette un rapido dimensionamento, nelle principali caratteristiche, degli elementi che costituiscono la parte di raddrizzamento e filtro di un alimentatore.

I valori sono calcolati con formule molto semplificate, ma che consentono ugualmente una sicura riuscita del progetto.

Il programma calcola vari dati, quali il valore della tensione al secondario del trasformatore,

figura 1 - Schema illustrativo per il programma alimentatore PRG.

il valore del condensatore di filtro, la potenza da dissipare in totale sul regolatore, nonché indica quale tipo di dissipatore usare. Ma vi permette anche di procedere "in modo assistito", ovvero di verificare se quel che avete a disposizione può essere utilizzato al vostro progetto, e con quali risultati.

Per "caduta sul regolatore" si intende la tensione minima necessaria a quel circuito regolatore, misurata come differenza fra la continua in ingresso allo stesso e la sua tensione al pin d'uscita, tutto compreso, a pieno carico, perché quello stesso possa funzionare correttamente. Es.: la serie 7805-7812 etc. vuole almeno 2 volt di "drop" (come viene detta tale tensione), mentre l'LM317 si accontenta di 1,8 volt, e la serie automotive della "low drop" funziona con circa 0,5 volt.

```
05  CLS: Print " ... Carlo & Nino ..."
10  Print "Calcolo del condensatore di filtro,per 50 Hz"
15  Print "Con data tensione efficace dal trasformatore,"
20  Print "fino al -10% di rete, rettificatore a ponte"
25  Print "per date: tensione massima d'uscita, corrente,"
30  Print "e caduta tensione sul regolatore serie."
35  Print: print " tensione massima in uscita, (U)";: Input U
40  Print "corrente massima (continua) richiesta, (A)";: Input A
45  Print "caduta serie totale sul regolatore, (DV)";: Input DV
50  Let B = U + DV: rem tensione minima ingr. regol.
55  Let VS = (B * 1.1) + 2.5): rem tensione sec. min.
60  Print: Print "tensione efficace dal trasformatore, (V)"
65  Print "... tensione minima suggerita: "VS" volt efficaci sec."
70  Print " di che tensione disponi, in volt (V) "; : Input V
80  Print: IF V < VS goto 230
90  Let PI = 3.14159
100 Let E = (V * 0,9 * 1,41) - 1,6: rem 1,6 = caduta sul ponte
110 Let D = E - B
130 Let C = 1E06 * (A * 10E-03) / D: rem valore di C per carica
135 Print C, tab (15) " C, minima capacità suggerita, in microfarad"
140 Print "che valore di (C) intendi usare (in microfarad)";: Input C
145 IF CU<C goto 235
150 Let VPP = (A * 10E-03) / (CU * 1E-06)
155 Let VPW = E - (VPP * 0,66)
160 Let PWR = (VPW - U) * A
165 Print "la potenza dissipata sul regolatore, a pieno carico"
170 Print "è non inferiore a: "PWR" watt"
175 Print "per una sovra-temperatura al dissipatore di"
180 Print " 60 'C, occorre un dissipatore con"
185 Let RTH = 60 / PWR
190 Print RTH " di resistenza termica, in 'C/W"
195 IF RTH<1.0 then print" - aggiungere ventilazione forzata!
200 Print: Let VL = V * 1.41 * 1.2
205 Print "E" "V raddr., valore massimo" "VPP" V P-P su C"
210 Print "VL" volt, tensione minima di lavoro di (C)"
215 Print: print "altri valori (S/N)";: Input R$
220 IF R$ = 'S' goto 240
225 Print "valore troppo basso! riprova": Goto 245
230 Print "valore troppo basso! riprova": CLS: goto 60
235 Print "valore troppo basso! riprova": CLS: goto 135
240 CLS: goto 35
245 END
```

Come risposta ai vostri dati, avrete una videata del tipo:

```
... Carlo & Nino ...
Calcolo del condensatore di filtro, per 50 Hz
con data tensione efficace dal trasformatore,
fino al -10% di rete, rettificatore a ponte
per date: tensione massima d'uscita, corrente,
e caduta tensione sul regolatore serie.
Tensione massima in uscita, (U)? 13.5 corrente massima (continua) richiesta, (A)?
10 caduta serie totale sul regolatore (DV)? 4.25
Tensione efficace dal trasformatore, (V)
... tensione minima suggerita: 22.025 volt efficaci sec.
di che tensione disponi, in volt (V)? 22.5
10866.61 C, minima capacità suggerita, in microfarad che valore di (C) intendi
usare (in microfarad)? 54000 la potenza dissipata sul regolatore, a pieno carico,
è non inferiore a: 122.3028 watt
per una sovra-temperatura al dissipatore di
60 'C, occorre un dissipatore con 0.4905858 di resistenza termica, in 'C/W
... Aggiungere ventilazione forzata!! ...
26.9525 V raddr., valore massimo 1.851852 V P-P su C
38.07 volt, tensione minima di lavoro di (C)
Altri valori (S/N)?
```

Questo è l'esempio preparato per l'articolo sull'alimentatore di potenza per apparati H.F., ma si può usare il programma per ogni vostra applicazione, tenendo presente, come accennato, che non c'è la pretesa di uno studio ad alto livello: solo, quanto basta per ottenere un buon aiuto.

l'alimentatore da 13,5 V/20 A per apparati HF ... e qualche idea in più

Gli apparati RTX di oggi sono veramente meravigliosi: piccoli, piccolissimi, di potenza insospettabilmente elevata, viste le dimensioni. Ma soprattutto sono completi: si va dal tipo ad 1 microprocessore ad 8 bit e "43 LED 43", il cui uso è di rapido apprendimento (corso in sole 12 lezioni), al tipo con 3 microprocessori (i LED li stanno ancora contando) e richiesta di Laurea in Complicatologia Elettronica per riuscire a sentire almeno Radio Tirana...

Beh, non esageriamo: scherzi a parte, ed a parte qualche tipica magagna di cui magari prima o poi parleremo, hanno nella maggioranza dei casi una caratteristica: sono nati per un mercato diverso dal nostro, con diversa legislazione; ma anche, nondimeno, per questioni di risparmio in ingombro ed in costi, sono spesso privi dell'alimentatore da rete a 220 Vac.

Certamente, ogni "Casa" fornisce a parte l'apposito oggetto; che però costa una non trascurabile parte dell'RTX.

Per quest'uso, ma anche per molti altri, abbiamo messo in cantiere questa "grossa cosa", da ben 10 ampere (20 A di picco), a 13,5 volt erogati in uscita.

A tal fine, sono stati esaminati molti schemi, ma... in un modo o nell'altro c'era sempre qualcosa che mancava.

Si è voluto quindi fare una sintesi dei vari accorgimenti da noi ritenuti idonei all'uopo; e si è voluto anche dare una possibilità, ad altri, di ricostruire quanto da noi fatto, con cognizione di causa, avendo a disposizione, inoltre, quei calcoli e quei parametri che noi stessi abbiamo usato per la costruzione di un apparato che non fosse soltanto pedestramente riproducibile, ma piuttosto, entro certi limiti, "riconvertibile" alle necessità di ogni lettore interessato; ma, soprattutto, alle disponibilità, in materiale (ed in denaro) di ciascuno; qui non si tratta di assemblare un circuitino con quattro cosette; i componenti, è vero, non sono molti: ma certi "aggeggi", quali il trasformatore, gli elettrolitici, i transistori di potenza, ed altro, non sono proprio ovunque facilmente reperibili in questo nostro Bel Paese.

Per la descrizione iniziamo dal fondo.

Da un alimentatore di questa categoria si chiede innanzitutto un buon grado di sicurezza, per quel che vi è alimentato, s'intende.

Quindi, a partire dai morsetti di uscita, occorre prevedere un circuito di separazione, in caso di sovratensione sul carico, del carico stesso dalla fonte di alimentazione.

L'SCR1 (>25 A, 100 VI), nel caso ipotetico di guasto ad una qualche parte del circuito, viene attivato dallo zener DZ1 e chiude in corto fra loro i morsetti d'uscita; il che provoca l'immediata rottura di F1 e la salvaguardia del carico da tensioni superiori a circa 15 volt.

In questa eventualità estrema occorre aprire l'alimentatore, controllare accuratamente tutto, riparare il guasto e ripristinare il fusibile con altro dello stesso tipo.

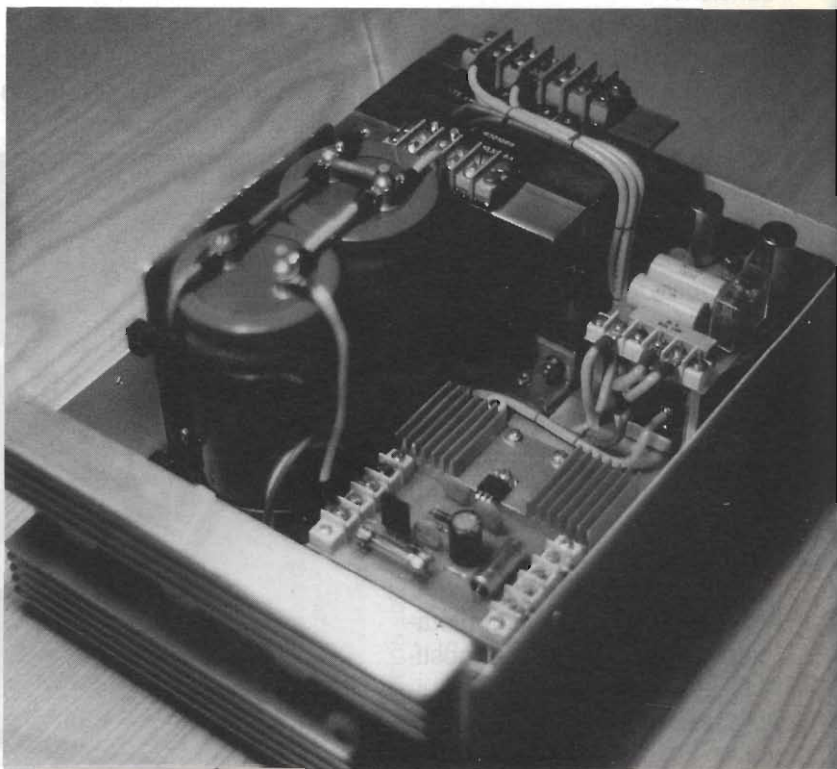
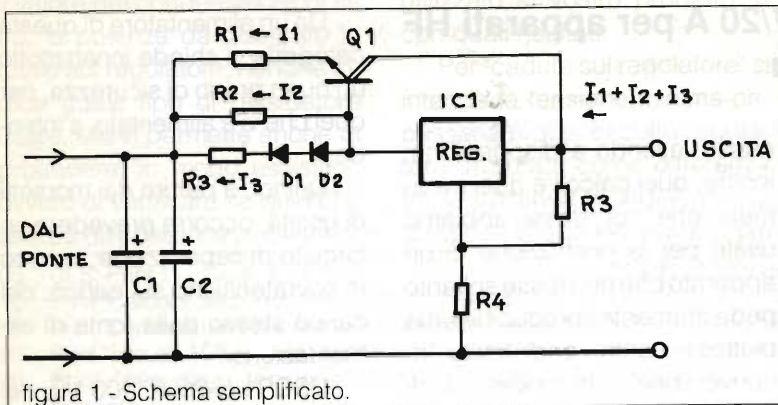



figura 1 - Schema semplificato.

Non mettete il fusibile a pannello: sarebbe troppo grande la tentazione, in caso di danno, di sostituirlo col classico chiodo "per vedere l'effetto che fa". Con quali conseguenze, già sapete.

I condensatori C1 e C2 evitano che il circuito scatti per un qualche spiffero di sovratensione che dovesse arrivare dalla rete, per qualche eccessivo transitorio sulla linea, od in accensione.

Difatti, l'accensione è l'istante più critico per qualunque apparecchiatura elettronica: soprattutto se è in gioco un poco di potenza; questo è proprio il caso in cui conviene prendere opportune precauzioni.

Trovate, sullo schema, una piastrina detta di "soft-start": serve ad inserire una resistenza in serie al primario del trasformatore, quando si chiude l'interruttore di rete, e cortocircuitarla dopo alcuni secondi. Così si riesce a limitare fortemente il picco di corrente ai diodi raddrizzatori, poiché all'accensione dell'alimentatore, i condensatori elettrolitici C1 e C5 sono completamente scarichi, e quindi costituiscono un brutale corto-circuito al secondario del trasformatore.

Quindi, per evitare un secondo trasformatore, pur se di piccola potenza, si ricorre al raddrizzamento diretto della rete, per pilotare il relé RL1.

Un condensatore, costituito in realtà dai due C1 e C2 in parallelo, è messo in serie alla piastrina. La sua capacità è calcolata così: supponendo che il relé assorba circa 40 mA a 12 volt, sarà:

208 V = 220 V - 12 V, e
C = 40 mA /
(2 • π • 50 Hz • 208 V)
= 0,612 microfarad;

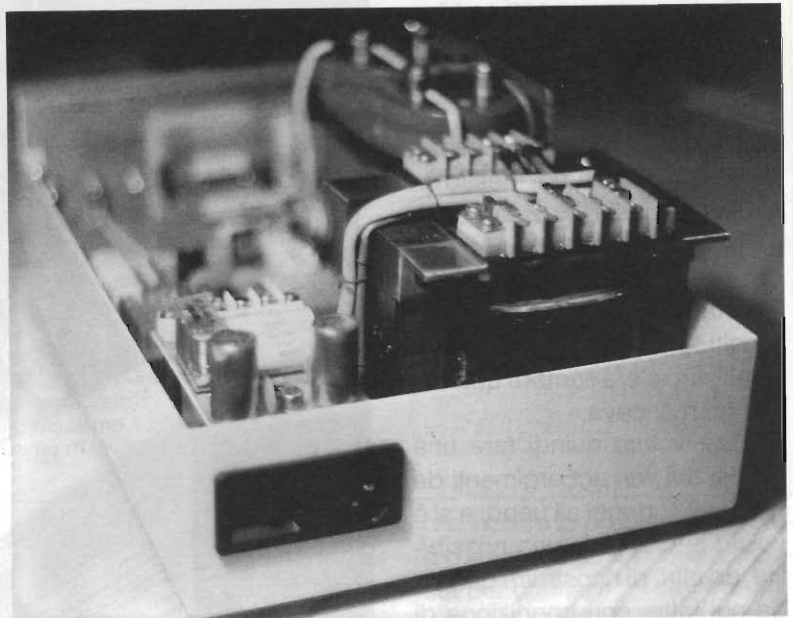
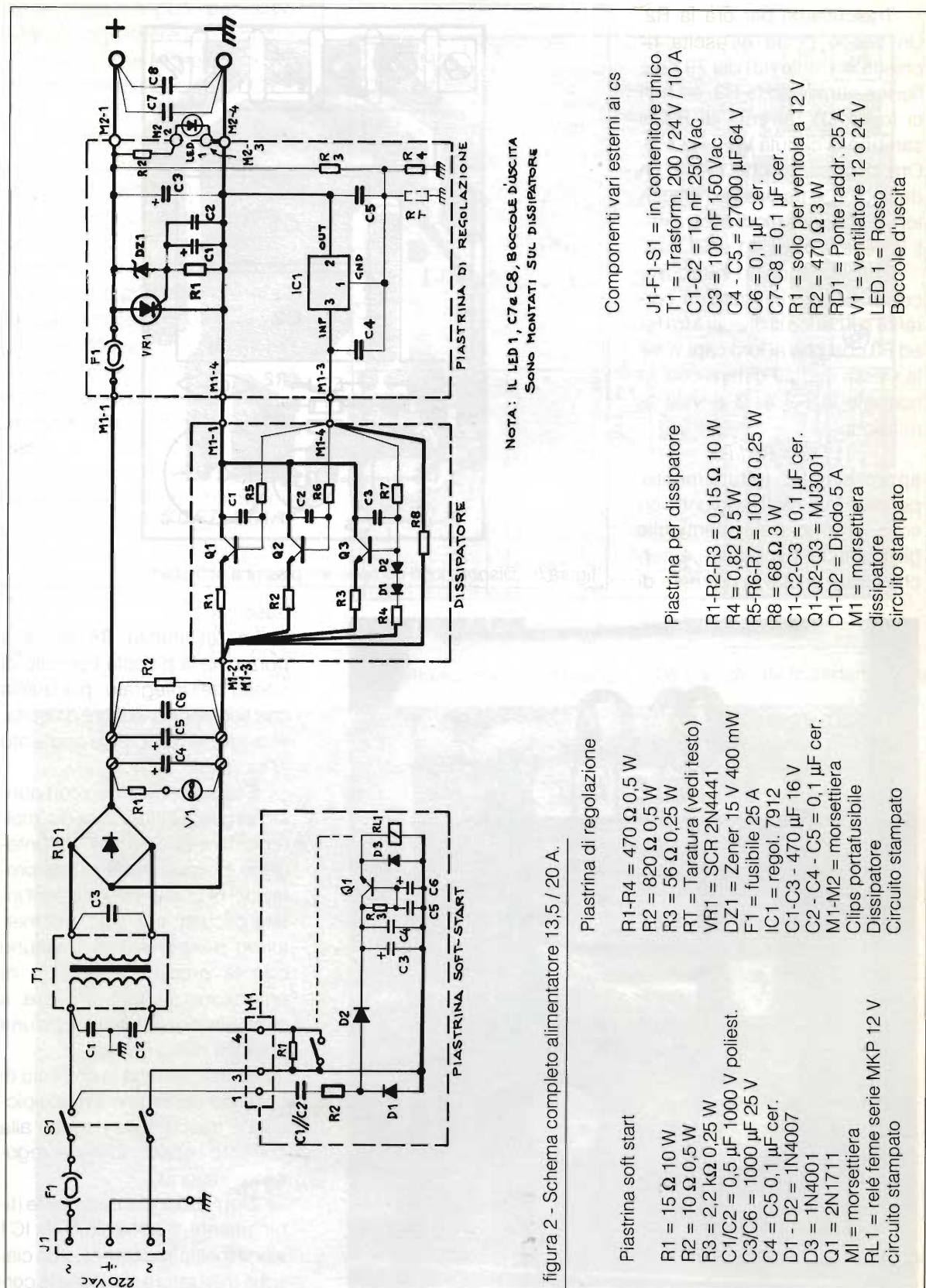
in pratica, due da 0,47 μF in parallelo vanno bene.

Attenzione: devono essere non polarizzati e di tensione sufficiente; 250 Vac o l'equivalente 630 Vdc. La R2 è per i transitori.

Il ritardo è dato dal tempo di carica di C6 attraverso la R3; quindi il relé scatta e la R1 viene cortocircuitata, quando ormai la carica agli elettrolitici dopo il ponte è stata data con sufficiente gradualità. Il regolatore serie è costituito dall'integrato IC1, un comunissimo 7912, debitamente rinforzato con tre transistori Darlington di alta potenza.

Il circuito applicativo è abbastanza usuale: soltanto, si è preferito ricorrere alla regolazione sul ramo negativo per due precisi motivi: innanzitutto così si possono usare transistori tipo NPN, molto più facilmente reperibili dei PNP, ma pure, così tali transistori possono essere montati direttamente sul dissipatore, col collettore a massa, senza l'impiego di miche isolanti e di passanti in Nylon.

Vediamo lo schema di base semplificato: per semplicità la numerazione è rifatta.

figura 2 - Schema completo alimentatore 13,5 / 20 A.

Piastrina soft start

R1 = 15 Ω 10 W
R2 = 10 Ω 0,5 W
R3 = 2,2 kΩ 0,25 W
C1/C2 = 0,5 μF 1000 V poliest.
C3/C6 = 1000 μF 25 V
C4 = C5 0,1 μF cer.
D1 - D2 = 1N4007
D3 = 1N4001
Q1 = 2N1711
MI = morsettiera
RL1 = relé feme serie MKP 12 V
circuito stampato

Piastrina di regolazione

R1-R4 = 470 Ω 0,5 W
R2 = 820 Ω 0,5 W
R3 = 56 Ω 0,25 W
RT = Taratura (vedi testo)
VR1 = SCR 2N4441
DZ1 = Zener 15 V 400 mW
F1 = fusibile 25 A
IC1 = regol. 7912
C1-C3 - 470 μF 16 V
C2 - C4 - C5 = 0,1 μF cer.
M1-M2 = morsettiera
Clips portafusibile
Dissipatore
Circuito stampato

Piastrina per dissipatore

R1-R2-R3 = 0,15 Ω 10 W
R4 = 0,82 Ω 5 W
R5-R6-R7 = 100 Ω 0,25 W
R8 = 68 Ω 3 W
C1-C2-C3 = 0,1 μF cer.
Q1-Q2-Q3 = MJ3001
D1-D2 = Diodo 5 A
M1 = morsettiera
dissipatore
circuito stampato

Componenti vari esterni ai cs

J1-F1-S1 = in contenitore unico
T1 = Trasform. 200 / 24 V / 10 A
C1-C2 = 10 nF 250 Vac
C3 = 100 nF 150 Vac
C4 - C5 = 27000 μF 64 V
C6 = 0,1 μF cer.
C7-C8 = 0,1 μF cer.
R1 = solo per ventola a 12 V
R2 = 470 Ω 3 W
RD1 = Ponte raddr. 25 A
V1 = ventilatore 12 o 24 V
LED 1 = Rosso
Boccole d'uscita

Trascuriamo per ora la R2. Un carico posto all'uscita richiede corrente (I3) dal 7912, e fluisce attraverso la R3; se non ci fosse Q1, ai capi di R3 vi sarebbe la caduta V3 = R3 • I3. Ora ricordiamo che Q1 è un darlington, e fra base ed emettitore vi sono due diodi equivalenti in serie, simili a D1 e D2.

Considerando Q1 in circuito, come indicato in figura, la corrente sul carico si dividerà fra R1 ed R3 così che ai loro capi vi sia la stessa caduta di tensione, la corrente in R3 è I3 e vale la relazione:

$$I1 / I3 = R3 / R1$$

approssimata, naturalmente, perché i due diodi aggiunti non sono proprio equivalenti alle giunzioni del transistore, e perché esiste anche la corrente di base.

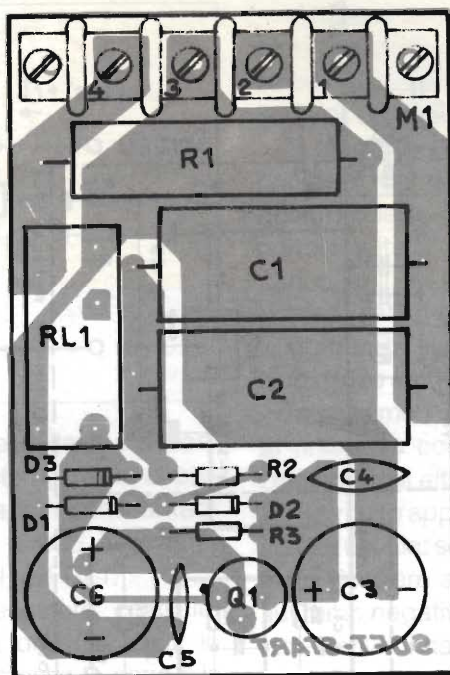



figura 3 - Disposizione componenti piastrina soft-start.

La resistenza R8 serve a *portar via* la piccola corrente di riposo dell'integrato, più quella che scorre nel partitore d'uscita, quando non c'è carico applicato ai morsetti.

È facile vedere che con questo circuito Q1 funziona da "moltiplicatore di corrente" dell'integrato, per cui tutte le stesse protezioni di quello valgono per l'intero circuito; non solo, ma mettendo più transistori, ciascuno con la propria resistenza di emettitore, si può arrivare a controllare e regolare anche una potenza molto grande.

Questo perché la corrente di base dei darlington è molto piccola e trascurabile rispetto alla corrente sopportabile dal regolatore integrato.

Qui l'abbondante ampere (tipicamente: 5 A) fornibile da IC1 viene moltiplicato per 5.5 da ciascun transistore, così che la cor-

rente massima può, per brevi istanti raggiungere i 20 ampere e oltre, grazie al serbatoio di energia costituito dai due C4 e C5.

Naturalmente, il valore della resistenza sull'ingresso dell'integrato non va messo a casaccio, ma bisogna cercare il migliore compromesso tra la caduta di tensione (a pieno carico) troppo ridotta, che porterebbe a gravi disparità fra le correnti sui diversi transistori, ed una caduta eccessiva, cui conseguirebbe una spropositata dissipazione, sulle resistenze e sugli stessi transistori.

Sul terminale di riferimento dell'integrato notate una coppia di resistenze: servono a *sollevare* un poco la tensione d'uscita, fino a 13.5 volt; potete eventualmente ritoccare tale valore modificando i valori di R3 oppure di R4, od inserendo la RT, onde rialzare la tensione per quel che vi serve. Attenzione che, a meno che non variate lo zener DZ1, a

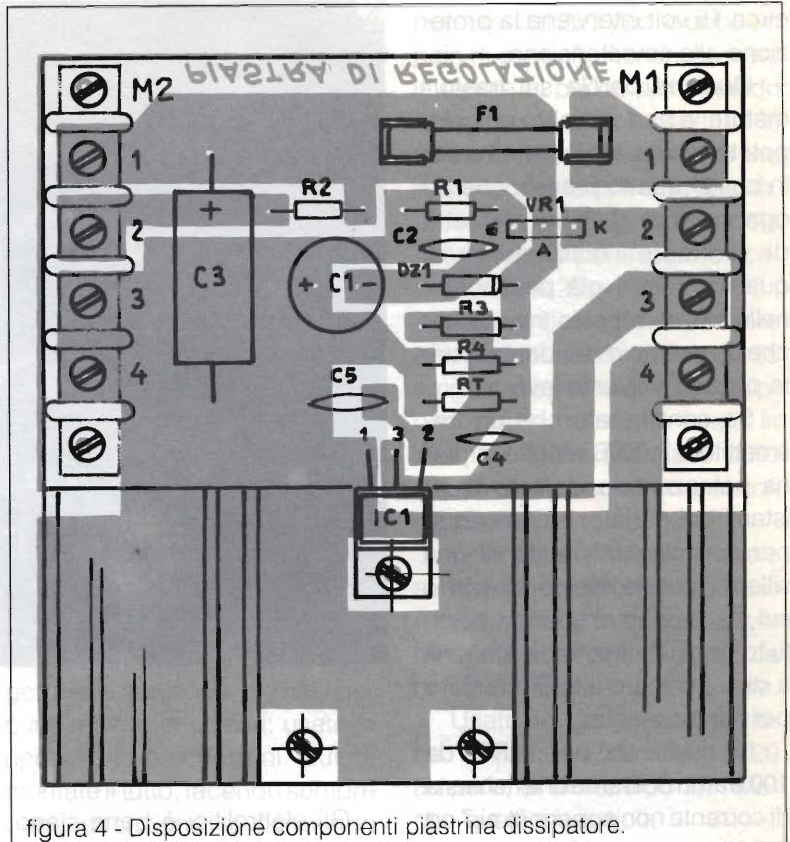
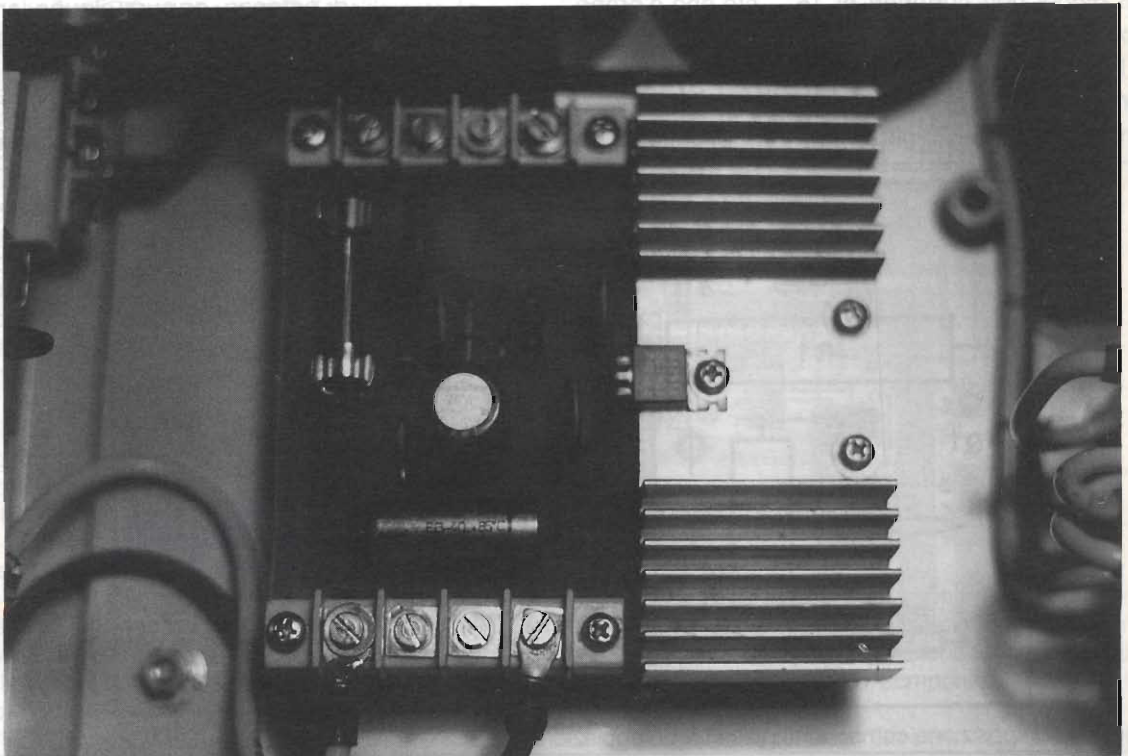
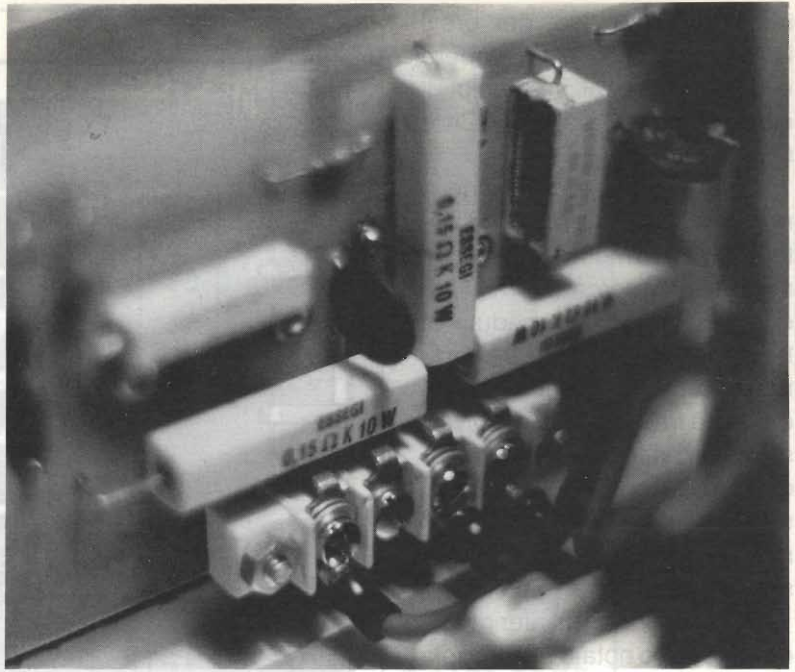



figura 4 - Disposizione componenti piastrina dissipatore.

circa 15 volt interviene la protezione alla sovratensione.

Qualche parola sul trasformatore: a parte, in altro articolo, potete trovare un programmino in basic (adatto pressocché ad ogni computer) che vi permette di verificare l'utilizzabilità di quanto magari già possedete; nello stesso articolo trovate anche un esempio di videata riferita proprio a questo lavoro.

Se considerate che un trasmettitore in SSB emette in piena potenza solo durante brevi istanti del parlato, e comunque per non oltre la durata di una sillaba, potete far conto pieno sul magazzino di energia costituito dagli elettrolitici, e limitarvi a dimensionare il trasformatore per l'uso continuo.

Ne risulta che per un RTX da 100 watt in SSB si ha una richiesta di corrente non superiore ai 7 od 8 ampere continui (solo durante la trasmissione, mentre parlate) con picchi non superiori ai 15 fino a 18A.

Noi abbiamo usato un trasformatore da 300 VA, con secondario a circa 22 volt.

Gli elettrolitici è bene siano da cinque a dieci volte il teorico: qui abbiamo esagerato, ma, visto che c'erano...

Il collaudo

Verificate con estrema cura le piastrine prima dell'assemblaggio totale; procuratevi anche qualche chilo di resistenze di potenza, oppure alcune lampade da automobile, di quelle per fari/anabbaglianti.

Ciascuna è da 45 W a 12 ÷ 14 volt nominali, per cui con un paio

figura 5 - Disposizione componenti piastrina di regolazione.

in parallelo, magari aggiungendovi una lampada più piccola, potete provare la tenuta al carico continuo.

Comunque, con l'aiuto di un altro alimentatore in grado di erogare circa 20 volt, potete provare la piastrina di regolazione a parte, come pure il circuito di sovratensione con l'SCR.

Provando la "soft-start", state molto attenti poiché la stessa circuiteria è interamente soggetta alla tensione di rete, per cui è molto pericolosa; usate le necessarie precauzioni. Quindi montate il tutto, facendo sempre bene attenzione ai conduttori percorsi dal 220 Vac, e dopo un paio di controlli ulteriori, provate la tenuta al carico alimentando l'apparecchiatura e ponendo in uscita lampade o resistenze fino ad assorbire la corrente dovuta.

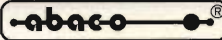
Il fusibile da usarsi è bene sia di tipo **rapido** per essere efficace, da 20 ÷ 25 ampere max.

Il ponte di diodi dovrà essere del tipo robusto, metallico, da 25 ampere minimi, e dovrete collocarlo saldamente sul fondo in alluminio della scatola o sullo stesso dissipatore dei transistori di potenza.

Quanto al dissipatore, vale sempre la regola che più grosso è, meglio è; dalla fotografia potete farvi una idea di quello da noi usato. È appena sufficiente.

Usate cavi ad elevata sezione: dovrebbero essere, per 20 ampere, di almeno 5 mm². Meglio quelli a trecciola.

Colpa mia,
che la fretta fosse una cattiva consiliera, lo sapevamo tutti!: ma fino a questo punto!

Insomma, ho dato per scontato che la trasposizione del circuitino di Elettronica Flash 12/90 a pag. 17, la Sonda R.F., dalla basetta a bollini del prototipo allo stampato fosse la corretta, ed ho preso un granchio. Questo perché, al momento di spedire il tutto all'Editore, ho distrattamente unito il prototipo errato. In effetti, come non pochi Lettori mi hanno subito avvisato, lo stesso giorno di uscita in edicola della Rivista, vi sono incrociate due piste. Così il negativo di batteria è in corto con la massa fittizia all'uscita di U1-b.

Scusatemi ed eccovi i disegni corretti, col piano dei componenti come appare col ponticello aggiunto; se aveste già stampato il master errato, potete operare la correzione con un minuscolo intervento.

Altri Lettori mi hanno chiesto come fare per usare lo stesso circuitino come "Voltmetro Elettronico".

Nulla di più facile: basta inserire una protezione sull'ingresso dell'operazionale U1-a con una resistenza in serie all'ingresso non invertente. In pratica: mettete 100 kΩ in serie al punto "7" della serigrafia, così che un eventuale errore di scala non possa danneggiare l'operazionale stesso. A J2 potete connettere i puntali d'ingresso. Attenzione: non superate comunque i 200 volt continui all'ingresso. I componenti usati non li sopporterebbero.

Carlo Garberi I2GOQ

ERRARE HUMANUM EST

Roberto Bianchi

A volte, quando si misura un potenziale, una corrente, quando si calcola il valore di un parallelo o di una serie di resistenze o condensatori, può essere utile sapere come si calcola e come si propaga l'errore.

Cosa si intende per errore

Tutto quello che noi misuriamo è soggetto ad una incertezza, che può essere grande o piccola a seconda dell'accuratezza della stima che noi effettuiamo.

Questa incertezza è l'errore inteso in senso scientifico del termine. Sì, perché possiamo aumentare la precisione degli strumenti, ma l'errore, seppur piccolo rispetto alle grandezze in gioco, vi sarà sempre.

Anche se noi possiamo "controllarlo".

Tipi di errore

Gli errori si classificano generalmente in due tipi: casuali e sistematici. I primi possono dipendere da noi ed essendo casuali sono eliminabili grazie ad un elevato numero di ripetizioni della misura. I secondi dipendono generalmente dalla strumentazione.

È difficile accorgersi che in una data misura è insito un errore sistematico ed è pertanto difficile eliminare questa fonte di incertezza o, meglio, "controllarlo".

Un esempio: supponiamo di essere in auto e di voler cronometrare il tempo impiegato per percorrere un chilometro. Supponiamo anche di prendere un punto di riferimento preciso all'interno dell'auto. Facciamo partire e fermiamo il nostro cronometro quando il punto di riferimento passa davanti ai riferimenti chilometrici siti sulla strada.

Il nostro tempo di reazione è variabile; nel premere la prima volta per avviare e la seconda per fermare il cronometro, si generano errori casuali che possono però essere trattati statisticamente (solo con un grande numero di ripetizioni) al fine di ottenere una stima realistica del tempo impiegato per percorrere un chilometro.

D'altronde se il cronometro è più veloce o più lento la nostra stima sarebbe affetta da un errore di tipo sistematico. Per questo è importante, in caso di misure accurate, sapere quale errore introduce nella nostra misura l'apparecchio che utilizziamo per effettuarla.

Come si scrivono e come si calcolano gli errori

Supponiamo ora di possedere un righello e di voler misurare la lunghezza di una pagina di quaderno. Annotiamo su un altro foglio il valore che noi leggiamo: 13,5 cm. Ma non sappiamo con precisione (ecco già una incertezza) se erano 13,47 cm o 13,52 cm.

Il valore che annoterei, interpolando, sarebbe quindi di 13,5 cm ± (si legga più o meno) 0,1 cm (interpolare significa valutare la posizione fra le incisioni di una scala). Notate che non ho scritto ± 0,03 cm, in quanto il valore migliore è affetto da un solo numero dopo la virgola decimale, quindi è inutile complicarsi la vita, la vista e il... cervello.

Una stima, quindi, viene espressa nella forma:

Valore misurato = valore migliore ± incertezza

L'incertezza molte volte viene indicata con δx, mentre il valore migliore con Xbest. Con questo tipo di scrittura intendo dire che sono "ragione-

volmente certo" che la lunghezza del mio foglio sia compresa tra i valori Xbest-δx e Xbest+δx.

A volte, nella notazione scientifica, si preferisce usare l'errore relativo (o errore frazionario o ancora precisione) dato da:

$$\text{errore relativo} = \delta x \,|\text{Xbest}|$$

L'errore relativo è spesso molto piccolo per cui conviene esprimerlo come errore percentuale moltiplicandolo per cento.

Così la lunghezza del mio foglio si scrive come:

lunghezza = 13,5 ± 0,74% cm.

Esprimere sempre Xbest e δx con la stessa dimensione (inutile scrivere 1m ± 1cm!, ma 100 ± 1cm). Inoltre è sempre bene giustificare perché si è scelto un certo valore per indicare l'errore piuttosto di un altro. Questo per convincersi che è molto facile sottostimare l'errore.

Qualche esempio pratico: su di una resistenza leggiamo il seguente valore: 10 kΩ con il 5% di tolleranza (ecco l'errore relativo) sul valore nominale.

Ciò significa che Xbest = 10000 Ω mentre δx (dopo semplici calcoli) è uguale a 500 Ω. La resistenza ha quindi un valore compreso tra 10500 e 9500 Ω.

L'uso di questo tipo di resistenze ad altre con tolleranze ancora maggiori, porta ad errori in altre misurazioni.

Supponiamo infatti di riuscire a far scorrere in due resistenze da 10 kΩ al 5% (in realtà una è di 10500 e l'altra di 9500 Ω) una corrente di 1mA.

Misuriamo la tensione ai capi di ognuna di queste due resistenze: 10,5 V e 9,5 V. Due valori molto differenti tra loro.

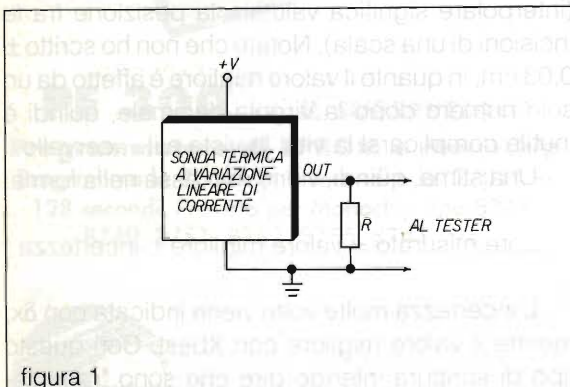



figura 1

Pensate a quale errore avrebbe portato utilizzare una di queste due resistenze nel circuito di figura 1, se non avessimo tenuto conto dell'errore introdotto dalla tolleranza della resistenza.

Propagazione degli errori...

Nell'esempio precedente ho calcolato la tensione dalla semplice formula V=IR. Supponiamo però che il nostro generatore di corrente costante non eroghi (esattamente!)

1 mA, ma 1,0 ± 0,5 mA.

Prendo una delle due resistenze precedenti e la collego come nel circuito di figura 2.

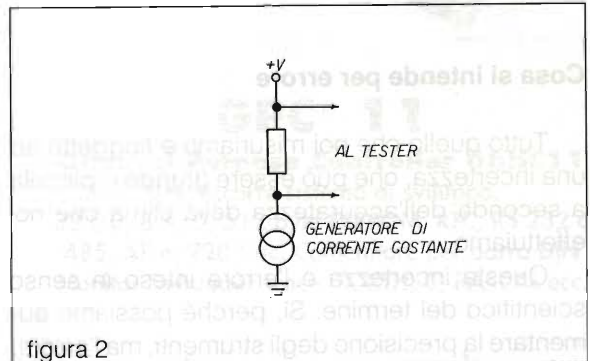



figura 2

Quale sarà l'errore nel calcolo teorico della tensione, dato dal prodotto della intensità di corrente per la resistenza?

... nel prodotto...

L'errore δp in un prodotto P è circa uguale alla somma degli errori relativi. Il tutto espresso in formule: p=xy

$$\text{misura di } P = \text{Pbest} \pm \delta p\,|\text{Pbest}|$$

dove

$$\delta p\,|\text{Pbest}| = \delta x\,|\text{Xbest}| + \delta y\,|\text{Ybest}|$$

Tale regola vale anche per il quoziente tra due misure.

Nell'esempio, l'errore relativo della corrente era uguale al 50%, per cui V sarà 10000 x 0,001 = 10 V (Pbest) ± errore relativo del prodotto cioè 55% (=50% + 5%). Ciò significa che la nostra misura è 10 ± 5,5 V.

Provate a fare i calcoli della resistenza massima (10500 ohm) per la corrente massima (1,5 mA) e capirete perché ho scritto circa uguale.

... nella somma...

Per la somma e per la differenza le cose sono un poco diverse.

L'errore δs in una somma o in una differenza è circa uguale alla somma dei singoli errori assoluti (anche quando si esegue una differenza). In formule:

$$\delta s = \delta a + \delta b + \delta c - (\delta d + \delta e + \delta f)...$$
$$Sbest = Abest + Bbest + Cbest - (Dbest + Ebest + Fbest)...$$
$$\text{misura di } S = Sbest \pm \delta s$$

Notare che in questi calcoli non si usano gli errori relativi.

... in un prodotto particolare...

L'errore in un prodotto tra un numero esatto ed una grandezza è uguale al prodotto tra il valore assoluto del numero esatto e l'errore assoluto. In formule:

$$Pbest = nXbest \quad \delta p = |n| \delta x$$
$$\text{la misura è } Pbest \pm \delta p$$

E qui mi voglio fermare per non complicare le cose. Spero di essere stato semplice ed esauriente nelle spiegazioni.

Bibliografia

John R. Taylor "Introduzione all'analisi degli errori" ed. Zanichelli.

a cura di IK4GLT Maurizio Mazzotti

Teniamo d'occhio l'antenna!

Un'antenna efficiente vale più della potenza! Un'antenna efficiente vale più della sensibilità! Sembra una massima creata per l'occasione, ma basti pensare che tutti i trasmettitori ed i ricevitori, per quanto possano essere buoni ed efficienti, se mancano di un adeguato sistema di radiazione e captazione, invece di essere "scatole meravigliose" che consetano di dialogare con tutto il mondo, rimangono "scatole e basta"! La passione per la radio non deve essere limitata al semplice scambio di parole. Occorre espanderla onde goderla nella sua pienezza. Conoscere la radio è molto più di un fatto puramente culturale, conoscerla vuol dire amarla, e come per tutte le cose amate diventa bello occuparsi di loro con cura e responsabilità.

Questa premessa era d'obbligo, visto che ci occuperemo di quell'accessorio che dovrebbe far parte dell'attrezzatura di ogni buon CB o radioamatore che dir si voglia: il ROSmetro! Sì, è proprio quello strumento che consente di stabilire la percentuale di energia irradiata e riflessa, rispetto all'energia fornita dal trasmettitore. A quale scopo sciupare potenza, se questa poi non viene irradiata?

Controllare periodicamente il proprio impianto d'antenna è doveroso, ma tenerlo costantemente sott'occhio è certamente molto meglio!

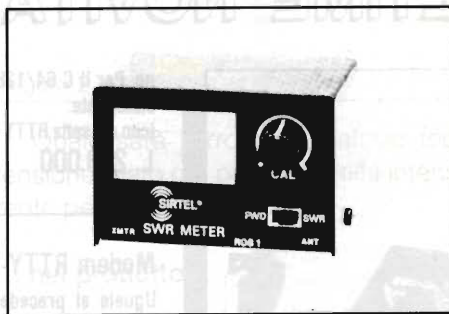
Si possono evitare guai ai finali del ricetrans, si possono evitare chiamate a squarciagola senza risposta, si possono evitare spese nelle eventuali riparazioni al baracchino "scottato".

Ebbene, per evitare tutte queste cose antipatiche, sia per perdita di tempo, divertimento e, perché no, danaro, ecco che diventa più pratico avere sempre a disposizione un ROSmetro, una sentinella pronta ad avvertirci se siamo o non siamo nelle condizioni ideali per effettuare un QSO.

Fino a ieri il costo di un ROSmetro poteva "influire" negativamente sull'eventualità di un futuro acquisto, oggi però la SIRTEL è in grado di soddisfare questo lecito desiderio proponendovi due modelli affidabilissimi, con la sola richiesta di dover rinunciare ad un cinema e a una pizza, sacrificio irrisorio per il vostro hobby preferito!

Da un estratto dell'ultimo catalogo proponiamo:

SIRTEL mod. ROS 1
Misuratore di ROS, affidabile per la misura della potenza RF incidente e riflessa. Box in metallo compatto e robusto.

Affidabilità della lettura: da 1.7 a 30 MHz
Impedenza ingresso/uscita: 50 Ω
Scala ROS: 1:1 - 1:3
Tipo di presa coassiale: SO 239
Dimensioni: 84x55x60 mm

SIRTEL mod. ROS 30
Misuratore dipotenza e ROS, pratico e compatto per la misura della potenza RF incidente e riflessa e per la misura assoluta di potenza su due valori di fondo scala 0 - 10 W.

Affidabilità della lettura: da 1.7 a 30 MHz
Impedenza ingresso/uscita: 50 Ω
Scala ROS: 1:1 - 1:3
Tipo di presa coassiale: SO 239
Sensibilità Microamperometro: 0,2 mA
Dimensioni: 84x55x60 mm

Rammentiamo che:
le antenne e tutti gli accessori SIRTEL sono disponibili presso:
G.B.C. e tutti i suoi punti vendita
****

IM.EL.CO.
Via Guarico n. 247/b
00143 - ROMA - EUR
Tel. 06/5984549

UPGRADE SENZA PAURA: OLIVETTI M24

Giorgio Taramasso

Come ringalluzzire il vecchio, glorioso Olivetti M24: nuovo processore NEC V-30, nuove ROM, mouse, disco da 3.5 pollici, e per chi non si accontenta, scheda video EGA o VGA... Un lavoro per esperti, ma non troppo!

Nel mercato dell'usato si trovano ormai a ottimi prezzi personal computer che fino a pochi anni fa costavano ancora troppo per le tasche dell'hobbista medio.

Un caso tipico è quello dell'M24 Olivetti, che, rispetto alla miriade di XT compatibili taiwanesi di cui è pieno il mondo, offre parecchio di più: affidabilità elettrica e meccanica, architettura interna a 16 bit dovuta all'impiego dell'8086, clock a 8 MHz, presenza "nativa" – senza necessità di ricorrere a schede di espansione – di interfacce parallela, seriale, mouse, orologio e floppy, adatta anche per i 3.5 pollici 720k.

Inoltre la scheda video dell'M24 emula totalmente la CGA IBM, con simulazione dei colori anche su monitor B/N mediante toni di grigio. Il modo ad alta risoluzione (640x400, detto comunemente modo Olivetti o modo AT&T 6300, che è l'M24 prodotto negli USA), si apprezza non solo con i programmi di grafica che ne fanno uso, ma anche nell'eccellente definizione dei caratteri in modo alfanumerico, superiore a quella pur buona della ben nota scheda Hercules (720x348).

Il classico esemplare di M24 anzianotto e polveroso, con due unità a dischi da 5.25 pollici, 256 o 512k di RAM, è di solito acquistabile per poco, e può essere ringiovanito e potenziato con poca spesa, e in passi successivi: vediamo come.

Innanzitutto controllate, all'atto dell'acquisto, se all'interno della macchina sia montato il cosiddetto Bus Converter: si tratta di una piastra situata orizzontalmente tra il gruppo alimentatore e la scheda video (posta verticalmente) che reca su di sé alcuni connettori a 62 poli – tipici dell'XT IBM e relativi cloni – che permette appunto il montaggio delle normali schede previste per l'XT.

Se la possibilità di aggiungere schede di qualsiasi genere non vi interessa e pensate anche di fare a meno del disco rigido, oppure questo è già presente ed accoppiato ad un controller Olivetti, che può funzionare senza il Bus Converter, allora potete farne a meno anche voi; altrimenti evitate l'acquisto di un M24 privo di Bus Converter, poiché è difficile da trovare in un secondo tempo a buon mercato.

Senza di esso le possibilità di espansione sono limitate ad una sola scheda, per di più di produzione Olivetti o comunque specificatamente prevista per l'M24, quindi ormai rara e cara... Cercate anche di procurarvi il programma SYSTEM.EXE - diagnostico Olivetti normalmente fornito con l'M24/M24SP/M21, che vi sarà utile per effettuare i vari test di funzionamento.

Un'occhiata anche alle due periferiche principali: se la tastiera ha qualche tasto "muto", di solito basta estrarlo, togliere il meccanismo a molla e pulire il contatto nonché la zona dorata sottostante con alcool; prevedendo di voler collegare un mouse, controllate anche che sul retro – vicino al cavo di connessione della tastiera, a volte nascosto da uno sportellino – ci sia un connettore DB-9, assente in alcune tastiere; quanto al monitor, occhio alle eventuali bruciature dei fosfori sullo schermo (si vedono meglio a video spento).

Una volta venuti in possesso del "bambino", e controllato il normale funzionamento di tutta la "baracca" – il diagnostico d'accensione indica tra l'altro la versione di ROM e la quantità di RAM montata – spegnete tutto, allentate le 4 viti del pannello posteriore, togliete i coperchi (alla Olivetti sono maestri nell'arte dell'incastro...) e provvedete ad una scrupolosa pulizia interna: è incredibile la quantità di polvere che riesce a penetrare nell'M24, quindi olio di gomito, pennello medio morbido e aspirapolvere!

Supponiamo ora che il vostro computer si trovi nelle condizioni "peggiori": versione ROM minore della 1.43 (1.0, 1.1, 1.36), 8086 e RAM (256k) saldati direttamente senza zoccoli su scheda madre. Diamo per scontato che disponiate di normali dosi di esperienza e buon senso, di saldatore a bassa tensione, dissaldatore a pompetta ben efficiente, e di tutto quel bagaglio di conoscenze spicciole basilari per alcune delle operazioni che seguono: per altre, come vedrete, le cose si semplificano parecchio.

Un' ultima avvertenza: se c'è il disco rigido, togliete la scheda controller e scollegategli l'alimentazione, eviterete il rischio di rovinarlo con le ripetute accensioni e spegnimenti dovuti alle prove di funzionamento.

E' bene infatti controllare, volta per volta, la buona riuscita di ogni modifica effettuata, altrimenti se qualcosa non va, chi vi dice quale tra le ultime 2178 modifiche fatte è la "colpevole"?!

In questa puntata ci occuperemo dunque di: aggiornamento della ROM, espansione RAM, sostituzione del processore Intel 8086 con l'equivalente "veloce" NEC uPD 70116-8 (V-30 a 8 MHz per gli amici), e anche di qualche altro particolare hardware minore.

Il chip NEC permette incrementi delle prestazioni valutabili tra il 15 e il 40%, dovrebbe costare 35-50 klire, e le vale tutte: l'aumento di velocità – per esempio nella scrittura su video in modo grafico – salta all'occhio: quindi estraete la piastra madre, sconnettendo anche il cavo piatto delle unità a dischetti e le alimentazioni, e dissaldate con estrema attenzione – sarebbe imperdonabile rovinare lo splendido stampato – il vecchio 8086 (vedi foto 1): saldate al suo posto uno zoccolo a 40 pin di buona qualità.

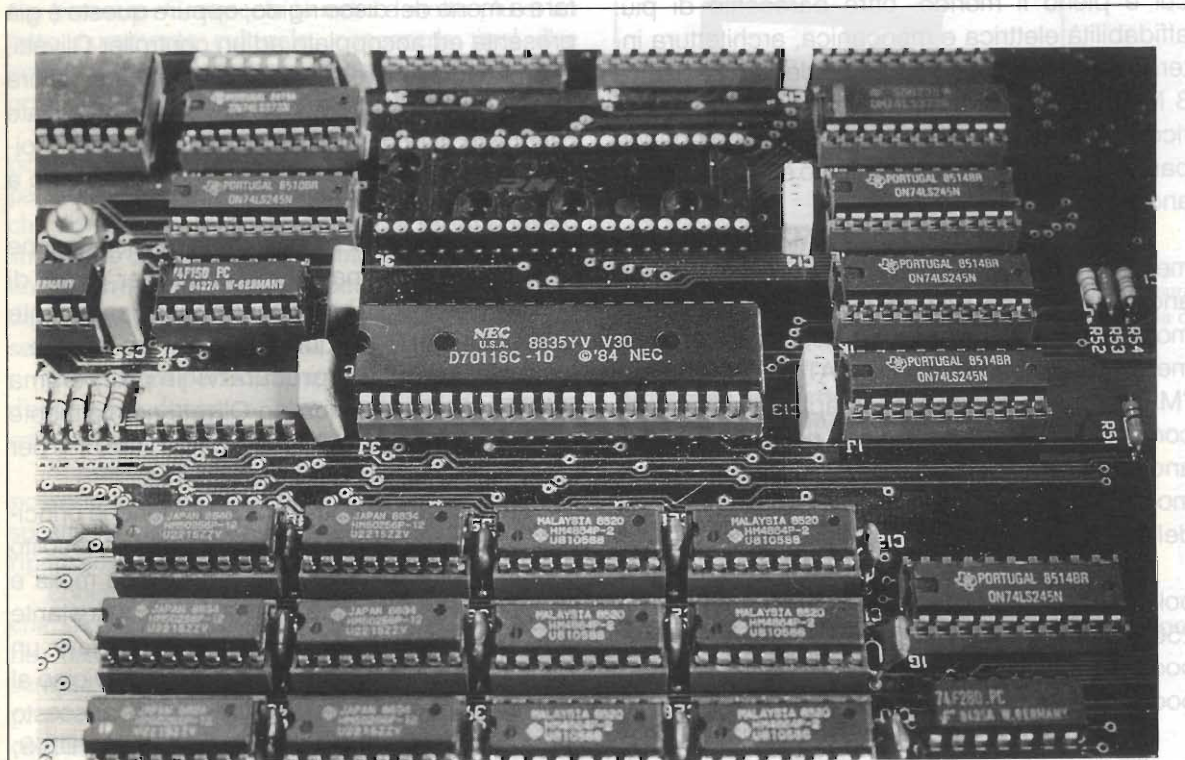



foto 1 - Il V-30 nel suo zoccolo: più in alto lo zoccolo per l'8087. Si vedono anche i 2 banchi RAM: 256 Kbit nello "ø" (a sinistra), e 64 Kbit nell"1" (a destra).

Rimontate tutto e inserite il V-30 al suo posto e nel senso giusto: per testare il funzionamento è sufficiente il solo diagnostico di accensione; se tutto è a posto rismontate pazientemente la scheda madre e passate alla RAM.

Nel caso che nessun banco della RAM sia zoccolato, dissaldate tutto il "banco 0" (18 chip 4164 o equivalenti, (foto 2), saldate 18 buoni zoccoli a 16 pin e inserite i chip da 256kbit (41256-150 o equivalenti, velocità di accesso max 150 nS, qui RAM più veloci servono solo a sprecare soldi).

Spesso fortunatamente almeno uno dei banchi – solitamente il "banco 1" – è provvisto di zoccoli, quindi basta sostituire i chip su quello senza dissaldare niente: però pulite i contatti degli zoccoli con alcool prima di inserirvi le nuove RAM!

Rimontate ancora una volta il tutto e "sorbitevi" la Tabella 1:

OLIVETTI M24/M24SP/M21 switch							
DIP-SW 0 (verso l'interno della piastra)							
4	3	2	1	Bank 0	Bank1	Piastra espansione	RAM Totale
ON	ON	ON	OFF	128k	-	-	128k
ON	ON	OFF	ON	128k	128k	-	256k
ON	ON	OFF	OFF	128k	128k	128k	384k
ON	OFF	ON	ON	128k	128k	256k	512k
ON	OFF	ON	OFF	128k	128k	384k	640k
OFF	ON	ON	ON	512K	-	-	512k
OFF	ON	ON	OFF	512k	128k	-	640k

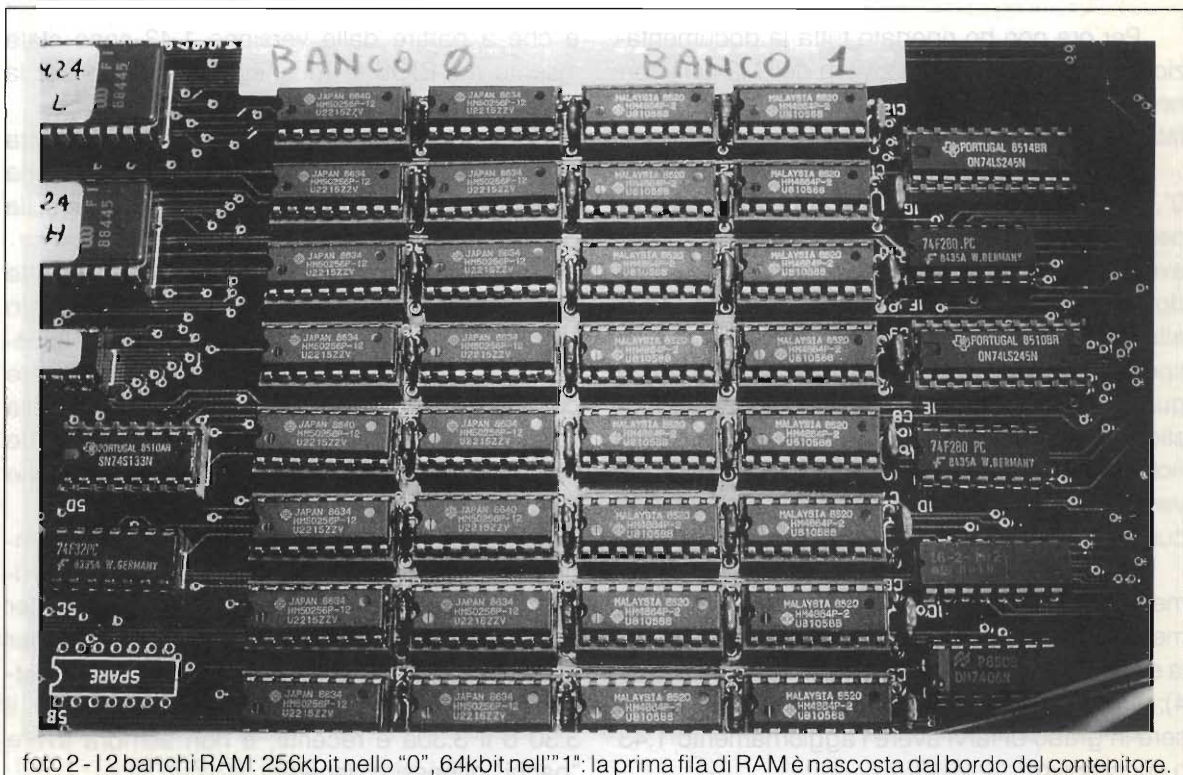



foto 2 - I 2 banchi RAM: 256kbit nello "0", 64kbit nell'"1": la prima fila di RAM è nascosta dal bordo del contenitore.

Lo switch 4 va in ON se si usano su piastra base chip da 64kbit (4164 o
equivalenti), in OFF se si usano chip da 256kbit (41256 o equivalenti)
DSW
|
5 Se ON 8087 assente, se OFF presente
6 Se ON 8250 presente, se OFF 8530
7 Non usato
8 Se ON, ROM BIOS 4k (2732), se OFF ROM 8k (2764)

Le ROM (EPROM) dovrebbero avere una tempo di accesso non maggiore di 250nS. Badate sempre al senso di inserimento e non scambiate la ROM "H" (byte alto) con la "L", (byte basso) – non dimenticate che l'M24 "frulla" a 16 bit – altrimenti il computer, non si rompe, ma non esegue il boot e sembra defunto...

Con le nuove ROM si hanno due vantaggi, il primo è che tutti quei piccoli e strani problemi di compatibilità col "mondo" IBM che affliggono normalmente l'M24 svaniscono d'incanto; il secondo

THE INSTALLED HARDWARE IS:
1 - MAIN BOARD
3 - 640 KB MEMORY
4 - 83 KEY KEYBOARD
5 - VIDEO SYSTEM
6 - 1 PARALLEL PORT(S)
7 - 2 SERIAL PORT(S) (USING 8250)
8 - 2 48TPI FLOPPY DISK DRIVE(S)
9 - 0 MB HDU DRIVE #1 AND CONTROLLER
20 - MOUSE
23 - VIDEO OPTION BOARD
IS THE LIST OF HARDWARE CORRECT ? ('0' = NO, '1' = YES)

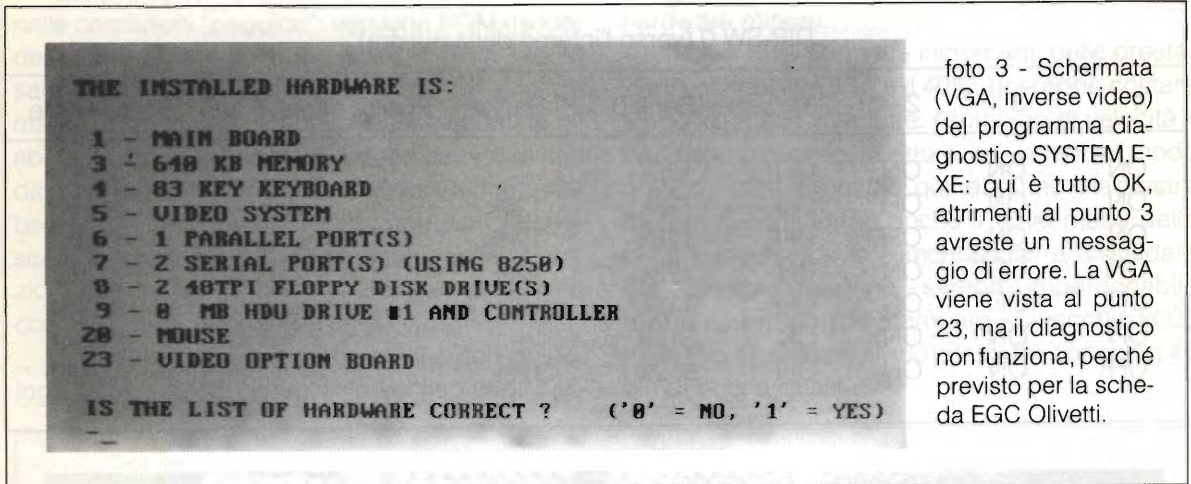



foto 3 - Schermata (VGA, inverse video) del programma diagnostico SYSTEM.EXE: qui è tutto OK, altrimenti al punto 3 avreste un messaggio di errore. La VGA viene vista al punto 23, ma il diagnostico non funziona, perché previsto per la scheda EGC Olivetti.

Per ora non ho riportato tutta la documentazione sul settaggio degli switch dell'M24 (1): tornerò sull'argomento nel corso della seconda puntata.

Se avete messo le RAM da 256kbit sul "banco 0", o comunque la vostra "situazione RAM" rientra nei casi previsti dalla Tabella 1, bene; se invece avete le RAM da 256kbit sul "banco 1", allora dovete lasciare lo switch 4 in OFF, e provare le altre 8 combinazioni offerte dai rimanenti 3 switch: spegnete il computer ogni volta, e individuate quali delle 8 combinazioni permettono al diagnostico d'accensione di arrivare a 640k: prendetene nota, perché solo una di esse è quella giusta e verrà individuata dal SYSTEM.EXE, nella fase in cui testa la configurazione della macchina (foto 3).

Ora, dopo cotanto lavoro – se siete particolarmente iellati avete dissaldato 40+16x18=328 fori metallizzati! – passate a qualcosa di più leggero: la sostituzione delle ROM, sempre zoccolate (foto 4); qualsiasi concessionario Olivetti dovrebbe essere in grado di farvi avere l'aggiornamento 1.43 o successivo.

è che a partire dalla versione 1.43 sono state inserite nel BIOS le routines di supporto per la scheda grafica EGA e VGA (2).

Gli ultimi due interventi hardware di questa puntata riguardano la scheda video e la batteria tampone dell'orologio in tempo reale, situata sulla piastra madre, vicino al cicalino.

Se avete il monitor monocromatico, collegate stabilmente a massa il pin 2 (MON_ID, ovvero MONitor IDentifier) sul DB-25 del connettore scheda video Olivetti, che "credendo" così di essere collegata ad un monitor a colori, cancellerà quella specie di attributo di sottolineatura, che su certe combinazioni di colore, dà sullo schermo strane striature orizzontali.

Se poi l'orologio dimentica ora e data a computer spento, controllate che sulla batteria al Ni-Cd ci siano almeno 2.4 volt (3.6-4 a computer acceso), altrimenti sostituitela. Ricordate che per avere l'orologio in tempo reale funzionante direttamente da DOS dovete usare quello Olivetti: il 3.30 o il 3.30a è recente, e non sembra avere "bachi" di nessun genere!

Ricordo che tutte le modifiche descritte si applicano anche all'Olivetti M21 - un M24 trasportabile - e all'M24SP, con clock a 10 MHz e coprocessore 8087 e RAM 640k (120nS) montati di serie anziché opzionali come sui "fratelli" minori. In quest'ultimo caso ricordarsi di acquistare V-30 da 10 MHz (uPD 70116-10) e ROM (EPROM) da max 200nS.

Innanzitutto sono necessarie due considerazioni filosofiche, la prima sulla scheda EGA/VGA e la seconda sulle unità di memoria di massa: iniziamo dalla prima.

Se decidete di collegare una scheda grafica alternativa sull'M24, non dimenticate che lo standard VGA è ormai il più diffuso: comprare oggi una EGA per risparmiare qualche centinaio di biglietti da mille significa – a mio avviso – fare un investimento sbagliato; va però detto che l'M24 "va un po' stretto" ad una VGA di alte prestazioni (512k RAM, modi estesi 800x600 e 1024x768), ma allo stesso tempo rappresenta anche l'acquisto più indicato per evitare di ritrovarsi una scheda video già obsoleta.

Personalmente ho acquistato una scheda VGA con bus a 16/8 bit autosettante; così per ora funziona – niente male, è anche piuttosto veloce – a 8 bit sul Bus Converter M24, e in futuro potrò sfruttarla al pieno della sua velocità e potenza su un computer di classe superiore.

In ogni caso (EGA, VGA, VGA estesa) inseritela in uno slot qualsiasi del Bus Converter, e disabilitate la scheda video Olivetti come da tabella 2.

Con l'estrazione dell'integrato e il riposizionamento degli switch, la scheda video EGA/VGA deve funzionare, a patto che le ROM del BIOS siano le 1.43, come si è detto nella puntata precedente. Naturalmente vi occorrerà anche un adatto monitor EGA, VGA (o un MultiSync, se avete una VGA estesa), e potrete scollegare il monitor Olivetti.

La seconda considerazione filosofica riguarda le memorie di massa: posto che lo spazio disponibile sul frontale dell'M24 consente l'inserimento di due soli elementi da 5.25 pollici, è chiaro che se non avete il disco rigido, potete sostituire uno dei 5.25 pollici con un 3.5 pollici/720k, per disporre di entrambi i formati. Ma se avete il disco rigido, che vi occupa uno di quegli spazi, siete obbligati a scegliere tra il 5.25 e il 3.5.

Nel caso che decidiate di sostituire comunque uno dei 5.25 con un 3.5/720k, dovrete procurarvi anche il cosiddetto "frame", cioè l'adattatore che ne permette il montaggio al posto di un 5.25.

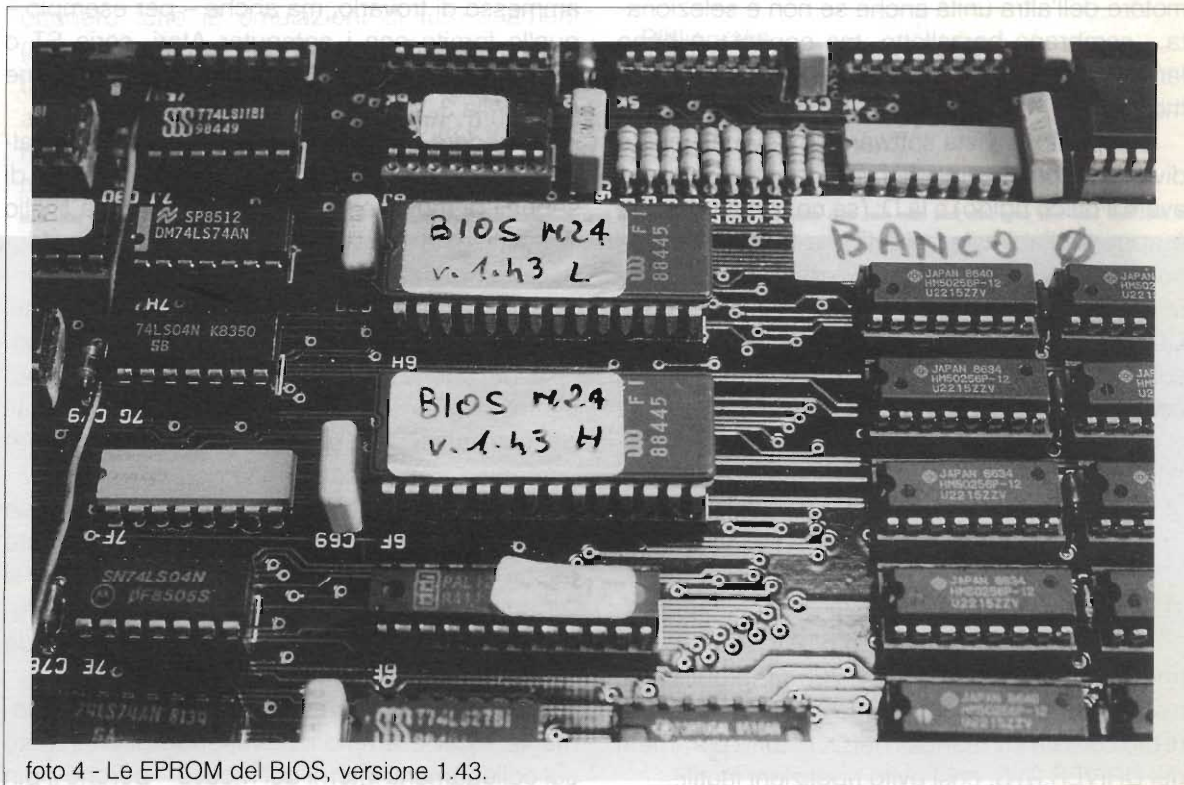



foto 4 - Le EPROM del BIOS, versione 1.43.

OLIVETTI M24/M24SP/M21 switch
DIP-SW 1 (verso l'esterno della piastra madre)

DSW	
1	Se ON, unità floppy da 40 tracce (48TPI), se OFF da 80 tracce (96TPI) (lasciarlo su 40 tracce).
2	Se ON unità floppy ad avvio lento, se OFF ad avvio veloce (lasciarlo su "veloce").
3-4	Riservati per disco rigido (se questo manca, o è presente la ROM di estensione BIOS sul controller del disco, lasciarli entrambi OFF).
5-6	Se entrambi OFF, emulazione video monocromatico IBM, se solo 5 ON video 80x25, se solo 6 ON video 40x25 (lasciarlo in 80x25), se entrambi ON la piastra video indigena è disabilitata, ma occorre estrarre il 74LS00 che si trova alle coordinate 6/7 H: di solito è montato su zoccolo, e si trova a ridosso del connettore a vite di massa (GND - BLK).
7-8	Se entrambi OFF, 4 unità floppy presenti, se entrambi ON 1 unità, se solo 7 ON 3 unità, se solo 8 ON 2 unità.

La sostituzione meccanica è semplice, ma dovrete settare correttamente gli switch del nuovo elemento a seconda dell'unità fisica voluta (A: o B:); siccome la cosa può essere di una semplicità disarmante così come di una insidiosità "fantozziana" (l'unità aggiunta non si seleziona – spia ostinatamente spenta – oppure si selezionano entrambe, oppure ancora si seleziona una unità, ma resta fermo il motore, e in compenso parte il motore dell'altra unità anche se non è selezionata... sembrano barzellette, ma capita!), è bene fare riferimento ai ponticelli dell'unità appena rimossa.

Dal punto di vista software il nuovo elemento diventa automaticamente l'unità logica C: (se non avete il disco rigido) o la D: (se ne avete uno, che è appunto l'abituale unità C:); a far quadrare le cose ci pensa il DRIVER.SYS, grazioso programmino fornito col DOS che viene lanciato dal file CONFIG.SYS di configurazione iniziale, presente sul dischetto di avviamento – o sul disco rigido – contenente la riga:

DEVICE=DRIVER.SYS /D:0/F:2 per l'unità A:

oppure:

DEVICE=DRIVER.SYS /D:1/F:2 per l'unità B:

Ovvero: il disco A: (D:0) o B: (D:1) viene visto anche come disco "esterno", 720k, 3.5 pollici, 80 tracce, 2 testine. Questo vi basti, volendo saperne di più cercate sui manuali del DOS tutti i parametri del DRIVER.SYS, così evito ripetizioni inutili!

Ricordatevi che in fase di formattazione dovete chiamare il nuovo disco "con la sua lettera", altrimenti la formattazione avviene a 40 tracce, 360k, come per un normale 5.25 pollici... in lettura/scrittura la gestione è invece trasparente.

Veniamo ora al mouse: la tastiera M24 prevede il collegamento diretto di un mouse o trackball su un connettore DB-9: tale mouse prevede fino a 3 pulsanti. Quale mouse collegare? Quello Olivetti, ammesso di trovarlo, ma anche – per esempio – quello fornito con i computer Atari, serie ST o MEGA, a patto di modificare i collegamenti come da tabella 3.

In genere, è collegabile alla tastiera M24 qualsiasi mouse che dia in uscita le due coppie di segnali di movimento (Xa, Xb e Ya, Yb) a livello TTL, sfasati di 90°; inoltre i pulsanti devono chiudere verso massa.

Praticamente la totalità dei mouse presenti sul mercato soddisfano a queste condizioni – possono avere anche solo 2 pulsanti, il terzo viene usato piuttosto raramente – ad eccezione dei cosiddetti "mouse seriali" che prevedono appunto un collegamento seriale o comunque dedicato.

Visto che se acquistando un qualsiasi mouse per XT/AT e compatibili, probabilmente pagate anche una scheda che non vi serve, consiglierei l'acquisto del mouse Atari: per la modifica costruite una breve prolunga DB-9/DB-9 che provvede allo scambio dei segnali.

Nel caso dell'Atari non conviene agire diversamente – per esempio intervenendo direttamente sui collegamenti interni del mouse – perché il pin

CONNETTORE DB-9 MOUSE ATARI ST/OLIVETTI M21/24/24SP/28

CONNETTORE TASTIERA OLIVETTI	CONNETTORE ATARI	SEGNALE
5	1	Xb
4	2	Xa
2	3	Ya
3	4	Yb
7 <- PULSANTE CENTRALE	5	NON COLLEGATO
9	6	PULSANTE SINISTRO
1	7	+5V
6	8	GND
8	9	PULSANTE DESTRO

5 del DB-9 manca, mentre nel connettore Olivetti c'è (Xb) ed è evidentemente indispensabile!

Normalmente il mouse emula il funzionamento delle freccette direzionali del tastierino numerico, mentre i 2 pulsanti sono l'<ENTER> (o <RETURN>, per tacere degli orribili <INVIO> e <IMMISS>) e l'<ESCAPE> (per fortuna questo non l'hanno ancora tradotto...).

A questo punto è utile procurarsi il MOUSE DRIVER Olivetti, programma col quale si possono ottenere tutte le emulazioni di funzionamento (Microsoft Mouse, ecc.), si possono assegnare ai tasti sequenze di caratteri, variare velocità ed accelerazione (effetto balistico) dei movimenti: ma anche nudo e crudo il mouse funziona con la maggior parte dei programmi.

Con ciò abbiamo concluso: vi accorgerete che ora il vostro vecchio M24 regge il confronto con qualsiasi XT più o meno turbizzato, e forse anche con qualche AT della fascia bassa (ma senza esagerare, la Uno Turbo non sarà mai una Ferrari); se avete anche un coprocessore e un disco rigido + controller veloci, passerà ancora qualche tempo prima che abbiate la reale necessità di passare a qualcosa di più veloce!

Bibliografia

(1) Manuale M24/M21 Descrizione di Funzionamento, Olivetti, 1984, pp. 2-45, 2-46 [con aggiunte];

(2) PC MAGAZINE, 29/2/88, p. 27.

A PROPOSITO DELLE "VALVOLE RADIOATTIVE"

G.W. Horn, I4MK

il piacere... di saperlo...

I rivelatori di fumo della CERBERUS risalgono agli anni '50, ad un'epoca cioè in cui ancora si credeva che l'energia nucleare avrebbe risolto tutti i problemi del mondo (1) e, a Ginevra, si celebrava "l'Atomo per la Pace".

Nel depliant della CERBERUS si diceva perciò a chiare lettere che il funzionamento del "rivelatore di fumo" era basato sulla ionizzazione indotta da una sorgente radioattiva. All'epoca esistevano – e con tutta probabilità esistono tuttora – vari strumenti misuratori di spessore, densità, livello, flusso, ecc. (ad esempio della BERTHOLD GmbH) utilizzanti sorgenti di cobalto-60 o di cesio-137.

Anche alcuni monitori di radiazione sono corredati di una sorgentina di calibrazione, sorgentina che, regolarmente, va "smarrita".

Ben noti sono, infine, gli orologi a quadrante fosforescente la cui luminescenza è ottenuta con vernici contenenti radioisotopi alfa- o beta-emittenti.

Nell'articolo "Valvole Radioattive" (Elettronica Flash, settembre 1990), l'Autore è però incorso in un errore.

Infatti la "radioattività" non si misura in mR/h bensì in curie (1 C è pari a $3.7\ 10^{10}$ disintegrazioni/secondo). In mR/h (sottomultiplo di R/h) si misura la "intensità di dose" o, con termine inglese più appropriato, la "dose-rate". Questa, in R/h è data da:

$$R/h = A \bullet k / d^2$$

di cui A è la radioattività (o, semplicemente "attività") della sorgente in C, d la distanza in m, k un coefficiente di proporzionalità (2) relativo al radionuclide da cui proviene la radiazione.

A titolo d'esempio, 1 C di cobalto-60, supposto puntiforme, a 1 m di distanza, in aria, produce la dose-rate di 1.3 R/h, 100 volte di meno a 10m, 100 volte di più a 10 cm.

Ciò che più interessa agli effetti della salute è però la "dose" cui si viene esposti. La dose è data dal prodotto della dose-rate in R/h per il tempo di esposizione espressa in ore. In termini generali, l'esposizione ad una dose-rate anche intensa, per un tempo limitato, può essere innocua, laddove l'esporsi a lungo ad una dose-rate anche modesta può risultare molto dannoso.

Quando si parla di "dose" bisogna però distinguere tra:

– "dose d'esposizione", che è la misura della radiazione in funzione della sua capacità di produrre ionizzazione in un determinato punto dello spazio, e si misura in R (roentgen) (3);

– "dose assorbita", che è la quantità d'energia ceduta dalla radiazione all'unità di massa della sostanza irraggiata nel punto preso in esame, e si misura in RAD (1 RAD = 100 erg/g);

– "dose biologica relativa", che è il prodotto della dose assorbita, in RAD, per il coefficiente di efficacia biologica relativa (4) e si misura in REM).

Gli effetti biologici delle radiazioni nucleari variano di molto a seconda del tipo di radiazione, dalle modalità di irraggiamento e dagli organi interessati.

(1) In quell'epoca la FIAT progettava la "nave nucleare" nonostante che il fallimento della Savannah avesse ampiamente dimostrato l'antieconomicità della propulsione nucleare per il trasporto marittimo mercantile.

(2) Questo coefficiente, detto "costante di dose" è di 0.84 per il radium-226, di 1.3 per il cobalto-60, di 0.34 per il cesio-137, di 0.3 per lo iodio-131.

(3) 1 R è la dose d'esposizione ai raggi X o gamma tale che l'emissione ad essa associata per 0.001293 grammi d'aria produca, in aria, ioni portanti 1 unità elettrostatica di quantità d'elettricità dell'uno e dell'altro segno.

(4) Questo coefficiente è il rapporto tra la dose di raggi X o gamma in RAD e la dose, in RAD, della radiazione considerata avente uguali effetti biologici. È di 1 per i raggi X e gamma, di 10 per i neutroni veloci, di 20 per i neutroni lenti. Per gli X e i gamma, essendo tale coefficiente unitario, REM e RAD si equivalgono.

Una dose assorbita "whole-body", cioè da tutto il corpo, di 600 o più RAD di raggi X o gamma è sicuramente letale (5) nel 100% dei casi (il decesso avviene entro 15 giorni).

Non lo è, invece, qualora a venir irradiata sia solo una zona circoscritta delle estremità, come le dita della mano: l'effetto sarà, in tal caso, una profonda ustione necrotizzante che fatalmente evolverà in cancrena; ne soffrivano i medici radiologi agli inizi del secolo quando, per la ancora scarsa conoscenza della materia, non si prendevano le necessarie precauzioni.

Attualmente si ritiene che la "dose di tolleranza" sia di 0.15 REM/settimana per le gonadi, 0.3 REM/settimana per gli organi emopoietici, 0.6 REM/settimana per le estremità.

Poiché gli effetti biologici dell'irraggiamento sono "cumulativi", la dose assorbita massima ammissibile per le persone professionalmente esposte è fissata (decreto ministeriale 6 giugno 1968) in 5 REM/anno e in 1.5 REM/anno per tutte le altre. È comunque da notare che una serie di radiografie toraciche, addominali o intracraniche può facilmente fare accumulare una dose di qualche RAD.

Ora, tenuto conto che le radiazioni nucleari, come del resto tutte le altre, si attenuano col quadrato della distanza, le "valvole radioattive" – ammesso che a contatto ci siano 6 mR/h (6) – a 10 cm di distanza darebbero una dose-rate di 0.06 mR/h e di 0.015 mR/h a 20 cm valore, questo, dello stesso ordine di grandezza di quello del "fondo naturale" (7).

Pertanto dette valvole, se conservate, integre, in un cassetto, non presentano alcun effettivo pericolo. Ben diverso il caso qualora venissero frantumate e il radionuclide in esse contenuto fosse una polvere (lo è il cesio-137); questo potrebbe infatti disperdersi nell'ambiente e contaminare (8) oggetti e pesone. In questo senso le "valvole radioattive" potrebbero risultare veramente "pericolose". La contaminazione è in ogni caso un affare serio anche se causata da sostanze non-radioattive ma semplicemente tossiche o addirittura oncogene (9).

Le radiazioni nucleari sono certamente pericolose, specie se chi se ne serve è persona, come spesso avviene, di scarsa professionalità; non vanno però ipso facto demonizzate. Del resto, anche in elettronica pericoli e azzardi non mancano.

Pericolose sono le alte tensioni, la luce U.V. e Laser, i campi elettromagnetici a UHF se generati a livello di 100 W o più, pericoloso è il teflon che, se bruciacchiato dal saldatore, emette vapori velenosi, pericolosi sono i VMOS che, se distrutti da un runaway termico, rilasciano sostanze altamente tossiche.

Pericolosi sono infine certi apparati IFF del surplus che contengono (o quantomeno negli anni '50 contenevano) un congegno esplosivo di autodistruzione dall'apparenza di un innocente grosso condensatore elettrolitico.

Fonti bibliografiche

– "Il regime giuridico dell'applicazione pacifica dell'energia nucleare", vol. 1 Normativa nazionale, CNEN, 1974.

– Rizzler Walcher "Kerntechnik", Teubner Verlag, Stuttgart, 1955.

– G.W.Horn "Le Radiazioni Nucleari", Del Bianco Ed., Udine, 1965.

(5) La dose di raggi X o gamma letale al 50% è di 1 MRAD per i microbi, 100 KRAD per le amebe, 20 KRAD per mosche e zanzare, 1 KRAD per i topi, 900 RAD per i conigli.

(6) Le misure di dose-rate effettuate sulle "valvole radioattive" con il rivelatore a tubo GM (impropriamente detto "Geiger") sono scarsamente attendibili. Per una misura precisa occorre un rivelatore a scintillazione e, per scoprire di che radionuclide si tratta, lo si fa seguire da un analizzatore multicanale di altezza d'impulsi.

(7) Per il fondo naturale si assume, come media, il valore di 0.02 mR/h. Ci sono però dei siti, come le zone vulcaniche, in cui tale valore è sensibilmente più alto a causa delle infiltrazioni, attraverso il terreno, del radon-222 (Nitron, o emanazione, derivante dalla disintegrazione del radium-226).

Ci sono anche alcuni calcestruzzi e, in particolare, degli stucchi, contenenti tracce di radionuclidi che fanno aumentare, e non di poco, il fondo naturale.

(8) La "contaminazione", che è l'assorbimento da parte di oggetti o organismi di sostanze radioattive si misura in pC/cm^3 (1 pC = 10^{-12} C).

(9) Lo sono, per le vie respiratorie, le fibre di vetro di cui all'articolo "Contenitori in Vetroresina" in Elettronica Flash settembre 1990.

UTENTI DI COMPUTER IBM, COMPATIBILI E SPECTRUM SINCLAIR
LETTORI DI "ELETTRONICA FLASH"

il Club "Radioamatori Utenti IBM" ed il "Sinclair Club" di Scanzano, sono a Vostra disposizione per copiare software di Vostro interesse e in loro possesso, "gratuitamente".
Per l'IBM e compatibili è disponibile la migliore produzione in campo radioamatoriale degli anni 1989/90.
Per lo SPECTRUM sono disponibili le cassette n. 11 e 12. Queste possono essere anche riprodotte su disco da 3,5" con il sistema Disciple. Nelle richieste, ai Soci di detti Club, sarebbe molto gradito ricevere Vostri programmi, anche generici, quale possibile scambio.
Per evitare eventuali mancati ritorni, i Vostri – supporti magnetici – devono pervenire ai Club in busta a bolle d'aria più il Vostro indirizzo pre-stampato e l'uguale affrancatura che vi è servita per l'invio.
Indirizzate le Vostre richieste al:

CLUB RADIOAMATORI UTENTI IBM - 80056 SANT'ANTONIO ABATE
Via Scafati, 150 - Tel. 081/8734247

oppure

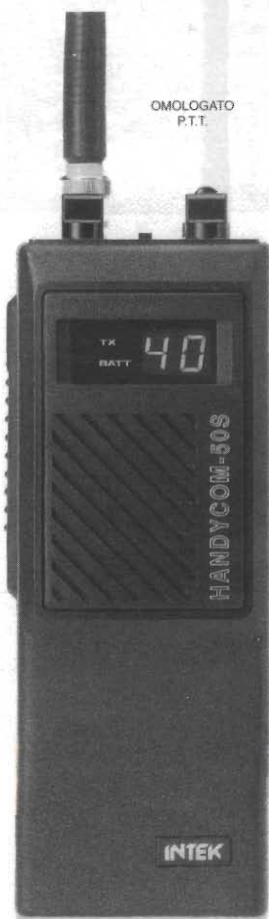
SINCLAIR CLUB DI SCANZANO - 80053 CASTELLAMMARE DI STABIA
Cas. Pos. n. 65 - Tel. 081/8716073.

— ABBONANDOTI —
SOSTIENI ELETTRONICA FLASH

Scheda Apparati Radioamatoriali & Co.

a cura di IK2JSC - Sergio Goldoni

RTX	IN-01
CB	I

INTEK
HANDYCOM 50S

PORTATILI

CARATTERISTICHE TECNICHE

OMOLOGATO P.T.T.

GENERALI:	
Canali	40
Gamma di frequenza	26965 - 27405 kHz
Determinazione delle frequenze	circuito PLL
Tensione di alimentazione	12-13 V
Corrente assorbita ricezione	0,5 A max
Corrente assorbita trasmissione	1,2 A max
Dimensioni	73 x 184 x 49 mm
Peso	0,45 kg
Antenna in dotazione tipo	gomma, flessibile, asportabile con attacco BNC
lunghezza	260 m
Strumento	non presente
Indicazioni dello strumento	= =
SEZIONE TRASMITTENTE:	
Microfono	a condensatore
Modulazione	AM
Percentuale di modulazione AM	60% max
Potenza max	4 W
Impedenza d'uscita	50 Ω sbilanciati
SEZIONE RICEVENTE:	
Configurazione	doppia conversione
Frequenza intermedia	10,7 MHz/455 kHz
Sensibilità	0,5 μV per 10 dB (S + N)/N
Selettività	10 kHz (-60 dB)
Reiezione alla freq. immagine	> 60 dB
Reiezione al canale adiacente	65 dB
Potenza d'uscita audio	0,5 W
Impedenza d'uscita audio	8 Ω
Distorsione	10% a 500 mV

NOTE:
Omologato punto 8 art. 334 C.P.
Indicatore luminoso della carica delle batterie
Dispositivo "battery saver" che spegne il display in assenza di segnali
Selettore bassa potenza TX (1 W).

IN DOTAZIONE

cavetto di alimentazione con spinotto per accendisigari

ACCESSORI DISPONIBILI

Custodia in pelle

Codice CC-S27

Antenna in nastro di acciaio flessibile 78 cm con attacco BNC e regolazione inclinazione

Codice KA-27MT

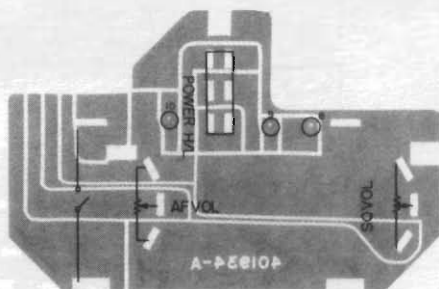
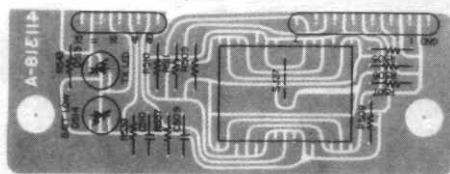
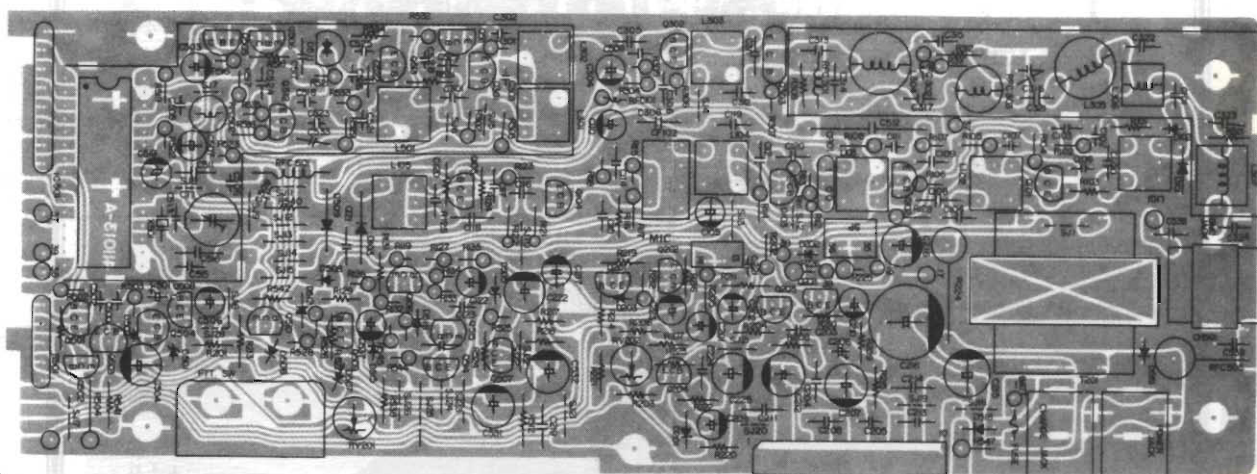
PORTATILI

DESCRIZIONE DEI COMANDI

1 Indicatore a display del numero di canale
2 Spia luminosa di trasmissione
3 Spia luminosa dello stato delle batterie
4 Tasto di trasmissione
5 Altoparlante interno
6 Microfono incorporato
7 Presa per jack caricabatterie
8 Presa alimentazione esterna
9 Clip per aggancio a cintura
10 Comparto per batterie
11 Comando volume - acceso/spento
12 Connettore di antenna tipo BNC
13 Selettore di alta/bassa potenza
14 Manopola di selezione del canale
15 Comando squelch
16 Antenna flessibile in gomma

AC-50S

Carica batterie per accumulatori al NiCd da 600 mAh

DISPOSIZIONE COMPONENTI

ELENCO SEMICONDUTTORI:

D101-102-502-506-507-508-509-512-515 = 1S 2473 **1N4148**
D103-201-203-516 = OA 90
D501 = Zen. 5,6 aV
D505 = Zen. 7,5 V
D511 = MV 2209 **BB143** **BB109**
D202-518-519 = 1N4002
D513-514 = LED

Q101-102-103-301-302-511-513 = 2SC 1923
Q201-202-203-205-503-504-507-510-512-514-515 = 2SC 1815
Q106-204-501-502-508-509 = 2SA 1015
Q505-506 = MPS 9634 **BC 239**
Q104-105 = 2SC 380
Q304 = 2SC 2078
Q303 = 2SC 2314

IC201 = KIA 7217AP **TA 7205** **TA 7217**
IC501 = LC7185

Le ditte costruttrici generalmente forniscono, su richiesta, i ricambi originali. Per una riparazione immediata e/o provvisoria e per interessanti prove noi suggeriamo le corrispondenze di cui siamo a conoscenza (evidenziati su fondo grigio).

PORTATILI

SCHEMA ELETTRICO GENERALE

ELETTRONICA FLASH

Scheda

Apparati Radioamatoriali & Co.

a cura di IK2JSC - Sergio Goldoni

RTX	LF-01
CB	I

LAFAYETTE
HAWAII

MOBILI

CARATTERISTICHE TECNICHE

GENERALI:

Canali	40
Gamma di frequenza	26965 - 27405 kHz
Determinazione delle frequenze	circuito PLL
Tensione di alimentazione	13,8 V
Corrente assorbita ricezione	1,5 A max
Corrente assorbita trasmissione	= =
Dimensioni	36 x 185 x 221 mm
Peso	1,75 kg
Strumento	analogico illuminato
Indicazioni dello strumento	potenza relativa, intensità di campo, R.O.S.

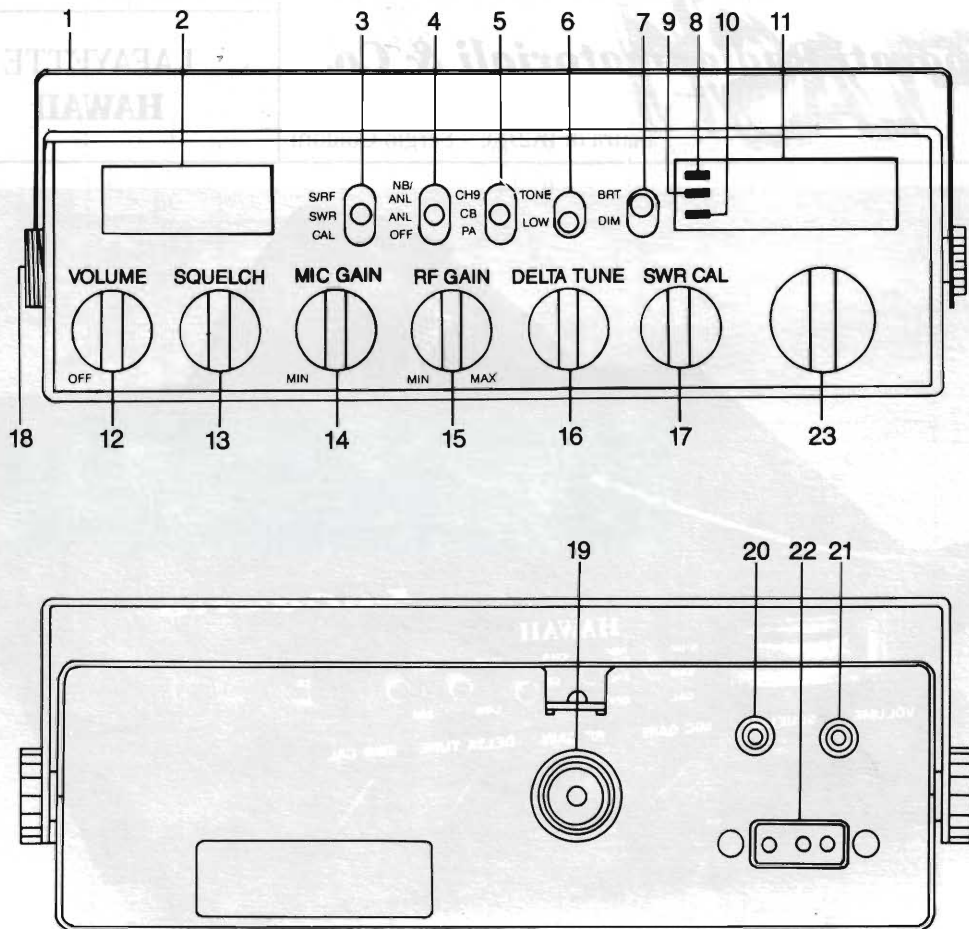
SEZIONE TRASMITTENTE:

Microfono	dinamico
Modulazione	AM
Percentuale di modulazione AM	90% max
Potenza max	5 W
Impedenza d'uscita	50 Ω sbilanciati

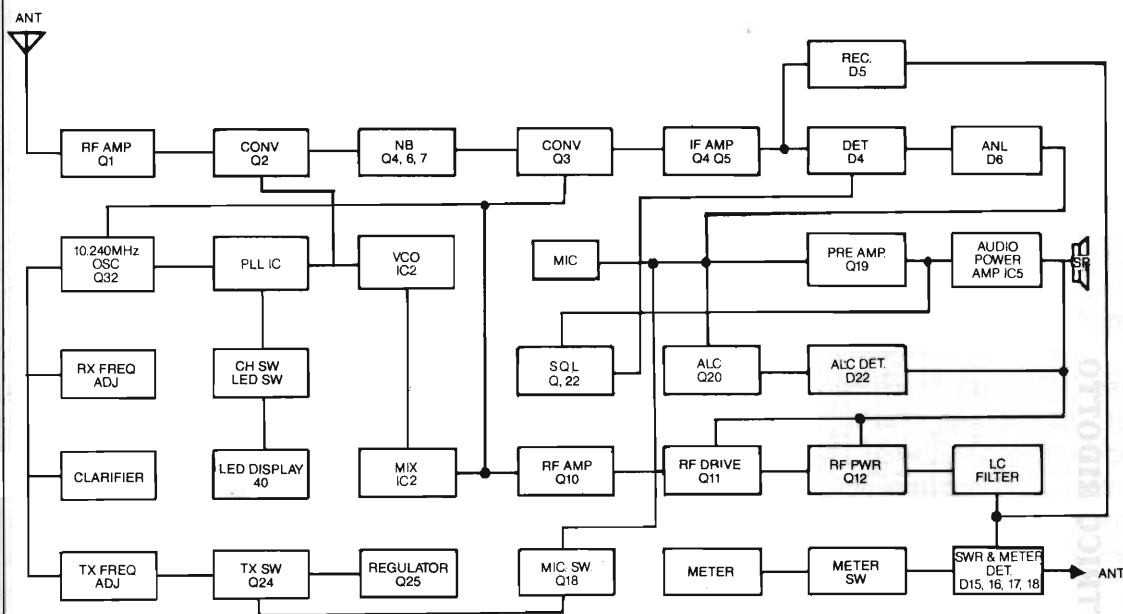
SEZIONE RICEVENTE:

Configurazione	doppia conversione
Frequenza intermedia	10,695 MHz/455 kHz
Sensibilità	1 µV per 10 dB (S + N)/N
Selettività	10 kHz (-60 dB)
Reiezione alla freq. immagine	44 dB
Reiezione al canale adiacente	= =
Potenza d'uscita audio	2,5 W
Impedenza d'uscita audio	8 Ω
Distorsione	==

NOTE:
Omologato punto 8 art. 334 C.P.
Regolazione del guadagno in ricezione
Regolazione dell'amplificazione del microfono
Indicatore luminoso di carico d'antenna difettoso
Selettore di intensità luminosa
Regolazione sintonia fine in ricezione
Selettore toni
Selettore antidisturbi

DESCRIZIONE DEI COMANDI

1 Staffa di supporto
2 Strumento indicatore con illuminazione
3 Selettore funzioni dello strumento (s/rf, swr, cal)
4 Selettore antidisturbi (anl/anl + nb/off)
5 Selettore CH9/CB/PA
6 Selettore tono
7 Selettore intensità luminosa
8 Indicatore luminoso di ricezione
9 Indicatore luminoso di trasmissione
10 Indicatore luminoso di carico d'antenna difettoso
11 Indicatore a display del numero di canale
12 Comando volume acceso/spento
13 Comando squelch
14 Comando Mic-Gain
15 Comando RF-Gain
16 Comando sintonia fine
17 Comando SWR-Cal
18 Presa microfono a 4 poli
19 Presa antenna tipo SO-239
20 Presa altoparlante per PA
21 Presa altoparlante esterno
22 Presa per alimentazione 12 V
23 Manopola selezione canale

SCHEMA A BLOCCHI

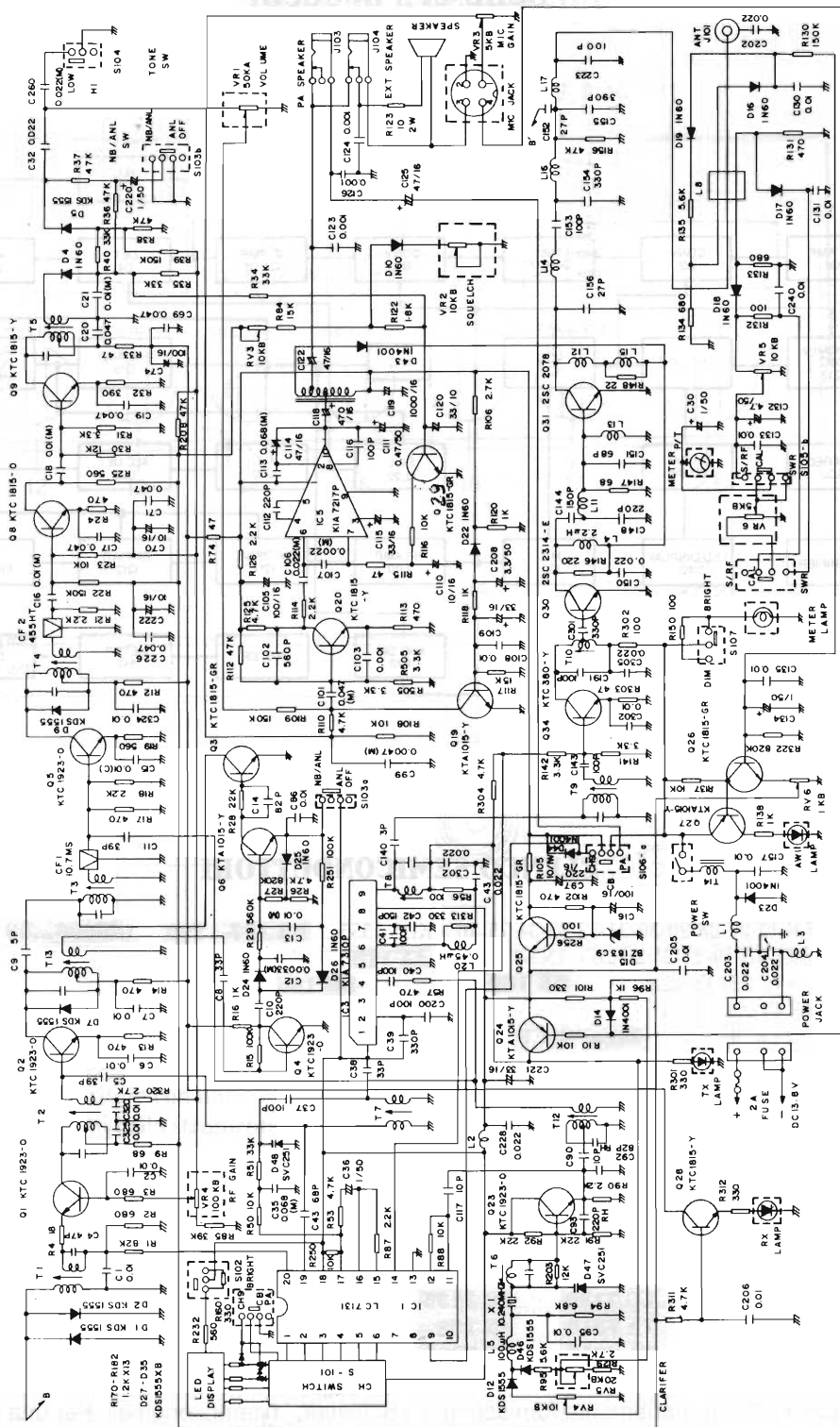
ANT
RF AMP Q1
CONV Q2
NB Q4, 6, 7
CONV Q3
IF AMP Q4 Q5
REC. D5
DET D4
ANL D6
10.240MHz OSC Q32
PLL IC
VCO IC2
MIC
PRE AMP. Q19
AUDIO POWER AMP IC5
SP
RX FREQ ADJ
CH SW LED SW
SQL Q, 22
ALC Q20
ALC DET. D22
CLARIFIER
LED DISPLAY 40
MIX IC2
RF AMP Q10
RF DRIVE Q11
RF PWR Q12
LC FILTER
TX FREQ ADJ
TX SW Q24
REGULATOR Q25
MIC. SW. Q18
METER
METER SW
SWR & METER DET. D15, 16, 17, 18
ANT

ELENCO SEMICONDUTTORI

D1-2-5-7-9-12-27-28-29-30-31-32-33-34-35-46 = KDS 1555 **BA 187...190** **1N5606...09** **1N4148**
D4-10-16-17-18-19-22-24-25-26 = 1N 60 **AA 113**
D47-48 = SVC 251 Varicap **BB 109** **BB 143**
D14-23-43-44 = 1N 4001
D15 = BZ 183C 9 **Zener 9,1 V**
3 Diodi LED

Q1-2-4-5-23 = 2SC 1923
Q3-8-9-20-25-26-28-29 = 2SC 1815
Q6-19-24-27 = 2SA 1015
Q34 = 2SC 380
Q30 = 2SC 2314
Q31 = 2SC 2078

IC 1 = LC 7131 **LC 7130** **LC 7135**
IC 3 = KIA 7310P **TA 7310** **AN 103**
IC 5 = KIA 7217P **TA 7217** **TA 7205**

Le ditte costruttrici generalmente forniscono, su richiesta, i ricambi originali. Per una riparazione immediata e/o provvisoria, e per interessanti prove noi suggeriamo le corrispondenze di cui siamo a conoscenza (evidenziate su fondo grigio).

SCHEMA ELETTRICO RIDOTTO

RICEVITORE EDDYSTONE/HAGENUK EE-430

Federico Baldi

Introduzione

Il progressivo inaridirsi del Surplus di provenienza miliare, che fornisce, inoltre, apparati quasi mai posteriori al 1960 (anzi quasi sempre di molto antecedenti), ha spostato la mia attenzione verso ricevitori professionali "civili" (in genere di provenienza navale) di produzione relativamente recente, i quali – seppure anch'essi reperibili con difficoltà e con costi non trascurabili – hanno il vantaggio di fornire prestazioni notevoli a fronte di ingombri e pesi assai contenuti.

Voglio, pertanto, portare alla Vostra attenzione due ricevitori, di cui uno prodotto nel 1970: l'EDDYSTONE EE-430 (o HAGENUK nella versione per il mercato tedesco) che è l'oggetto del presente articolo e l'altro, che sarà descritto in un prossimo articolo, di produzione recentissima (1980): JRC NRD-72.

foto 1 - Sotto: ricevitore Eddystone/Hagenuk EE-430. Sopra: ricevitore JRC NRD-72.

Generalità

Il ricevitore EE-430 è un ricevitore a stato solido concepito per impieghi professionali (navali) che copre il range di frequenza 10 kHz - 30 MHz con la possibilità, inoltre, di lavorare in condizioni di "alta stabilità" nelle frequenze superiori a 1600 kHz.

Questo ricevitore è in grado di ricevere i seguenti tipi di modulazione: CW, MCW, AM (DSB) ed SSB nei suoi modi A3A, A3H, A3J ed, inoltre, la FSK (F1), se si provvede ad inserire in modulo opzionale (velocità sino a 200 bauds con shift di 85-850 Hz).

Il ricevitore (vedi foto 1) opera come una supereterodina a singola, doppia o tripla conversione a seconda della banda selezionata (vedi tabella 1) e la selezione dell'appropriata configurazione di F1 è una funzione ausiliaria del selettore di banda, risultando, quindi, del tutto automatica.

La disponibilità, poi, nelle quattro bande che coprono le frequenze da 1.6 a 30 MHz, di una frequenza intermedia (FI) sintonizzabile fornisce, in queste bande, la possibilità di una sintonia espansa; infatti l'INCREMENTAL TUNING CONTROL fornisce una copertura a "fettine" di 100 kHz l'una e controlla una scala con una risoluzione di 200 Hz; inoltre in queste bande il ricevitore può operare in condizioni di alta stabilità agganciando il primo oscillatore locale (od oscillatore della sintonia principale) alle armoniche di un oscillatore termostatato che presenta una stabilità a lungo termine di 1 x 10^{-7}.

Purtroppo la complessità della configurazione circuitale ed anche dello schema a blocchi del ricevitore non ne consente la pubblicazione (occuperebbe, infatti, un numero di pagine eccessivo), comunque il manuale tecnico dettagliato del ricevitore è a disposizione (in fotocopia) per coloro che fossero interessati.

Caratteristiche tecniche

Sensitivity
* AM: 3.0 microV per 10 dB S/N a 3 kHz
* SSB: 1.0 microV per 10 dB S/N a 3 kHz

Image rejection
* 10.0 - 1600 kHz: 60 dB
* 1.6 - 18.0 MHz: 70 dB
* 18.0 - 30.0 MHz: 50 dB

Frequency stability
(dopo 30' dall'accensione)

	A temp. ambiente costante	con variaz. di 5 °C
* 1.6 - 30.0 MHz	20 Hz	20 Hz
	a lungo termine	
* 160 - 1600 kHz	1/10000 in 5'	1/10000
* 10 - 160 kHz	50 Hz in 5'	150 Hz

Cross modulation

Con un segnale desiderato di 60 dB su 1 microV, l'interferenza prodotta da un segnale scostato di 20 kHz e di un livello di 90 dB su 1 microV sarà di più di 30 dB inferiore allo standard o/p.

Radiation

Tipicamente di 20 μμW e mai superiore a 400 μμW.

Operational temperature rating

0-50 °C

Calibration accuracy

In HF, utilizzando la sintonia espansa, la fre-

Range	copertura	conversione	IF1	IF2	IF3
1	20 - 30 MHz		sintonizzabile		
2	10 - 20 MHz	Tripla	1235-1335	250 kHz	100 kHz
3	4 - 10 MHz		kHz		
4	1.6 - 4 MHz				
5	680 - 1650 kHz	Doppia	250 kHz	100 kHz	-
6	290 - 680 kHz	Doppia	250 kHz	100 kHz	-
7	125 - 295 kHz	Singola	100 kHz	-	-
8	53 - 126 kHz	Doppia	250 kHz	100 kHz	-
9	23 - 54 kHz	Singola	100 kHz	-	-
10	10 - 23 kHz	Singola	100 kHz	-	-

tabella 1

quenza può essere letta ogni 200 Hz.

Remote fine tuning

Questa utility è disponibile solo nelle bande 1-4 (HF) e consente una escursione di 100 Hz sopra e sotto la frequenza impostata.

Audio Output

* 1 W su 3 ohm con distorsione del 5%, l'altoparlante monitor consente più bassi livelli di uscita.

* 10 mW su 600 Ω (linea) con un controllo indipendente del volume.

If Output

20 mV su 75 Ω per un segnale in ingresso di 3 microV.

Comandi e loro funzioni

Range Switch

È un selettore a 10 posizioni che controlla i dischi della torretta di RF, la lampadina che illumina i diversi settori della scala di sintonia principale e, come funzioni ausiliarie, seleziona la illuminazione del display relativo alla banda di frequenze in uso (kHz o MHz) e la frequenza intermedia relativa alla banda utilizzata. Prima di procedere alla descrizione dei comandi di sintonia principale ed espansa è opportuno descrivere le due scale di sintonia (vedi foto 2).

La presentazione della scala avviene con un sistema a proiezione, nel quale un fascio di luce viene proiettato attraverso dei riferimenti trasparenti presenti su un disco di sintonia per il resto opaco: entrambi i sistemi di sintonia (principale ed espansa) impiegano la medesima tecnica, eccetto per il fatto che nella scala di sintonia principale la posizione della sorgente di luce viene cambiata automaticamente con la selezione della banda.

Dopo avere oltrepassato il disco (qui i caratteri hanno dimensioni quasi microscopiche), il fascio di luce passa attraverso due lenti ingrandenti e, quindi, incide su uno schermo traslucido. Un filtro polarizzatore ed uno schermo assicurano una visione chiara anche se il ricevitore viene utilizzato in ambienti fortemente illuminati.

L'illuminazione della scala di sintonia espansa viene automaticamente spenta dal selettore di banda allorché vengono selezionate le bande 5-10 (10 kHz - 1.6 MHz).

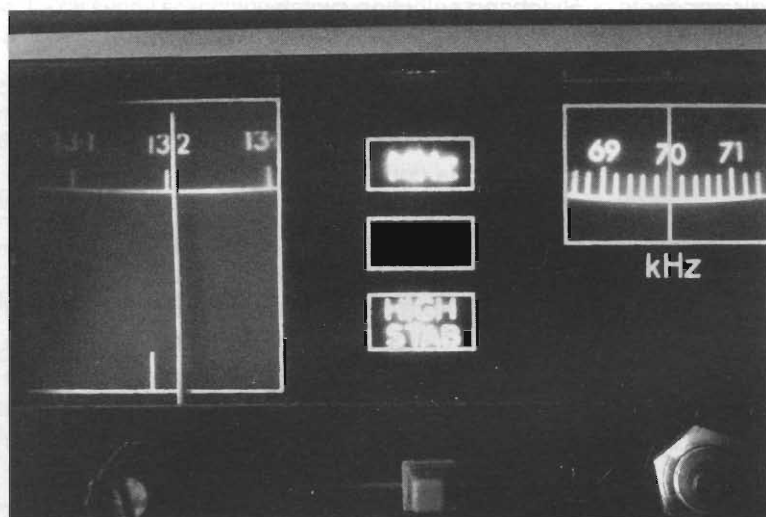
Main Tuning Control

Questa manopola demoltiplicata (rapporto 100:1) controlla il condensatore variabile di sintonia ed il disco della scala di sintonia principale. Il rapporto di sintonia varia con la banda selezionata: 3 kHz/giro a 200 kHz e 125 kHz/giro a 20 MHz.

Qualora venisse usato per la sintonia solo il comando di sintonia principale, è fondamentale che la sintonia espansa sia posta a zero, diversamente la scala di sintonia principale sarà in errore di un numero di kHz pari a quello indicato sulla scala di sintonia espansa (ciò vale solo per le bande 1-4, mentre nelle bande in cui la sintonia espansa non è operativa la sua posizione non influenza la sintonia principale).

Incremental Tuning Control

Il comando della sintonia espansa è operativo solo nelle bande 1-4 (1.6 - 30 MHz) allorché il ricevitore opera con la tripla conversione; in so-

foto 2 - Scala di sintonia: a sinistra la scala di sintonia principale, a destra la scala di sintonia espansa.

stanza fornisce una espansione di banda a "fettine" di 100 kHz su tutta la gamma citata con un rapporto di sintonia altamente costante (2.5 kHz/giro a centro banda) con riferimenti numerici ad ogni kHz e divisioni ad ogni 200 Hz.

La lettura sulla scala di sintonia espansa deve essere aggiunta alla frequenza della scala di sintonia principale; per maggiore chiarezza è meglio ricorrere ad un esempio: per ricevere New York Radio o Gander Radio (volmets) a 13270 kHz bisogna agganciare la sintonia principale a 13.2 MHz (con conseguente illuminazione della dicitura "high-stab") e quindi portarsi con il comando di sintonia espansa a 70 kHz (vedi foto 2).

La sintonia espansa è prevista principalmente per l'impiego in condizioni di alta stabilità, ma può anche essere utile in condizioni di utilizzo normale come sintonia fine, rendendo più agevole la demodulazione della SSB e la centratura dei segnali RTTY (specie alle frequenze più elevate).

Aerial Trimmer/peak-RF Control

Nelle bande 5-10 funziona come un convenzionale trimmer d'antenna, mentre nelle bande 1-4 provvede all'allineamento di tutti i circuiti di radiofrequenza, onde compensare l'inevitabile disallineamento che si verifica utilizzando la sintonia espansa.

Indipendentemente dalla banda o dal tipo di sintonia in uso (normale od alta stabilità) questo comando deve essere regolato per il massimo segnale.

Aerial Attenuator

Sostituisce in questo ricevitore il più usuale RF GainControl: normalmente deve essere posizionato su 0 dB, il posizionamento a 10 e 20 dB consente di ridurre il livello del segnale allorché si sia in presenza di modulazione incrociata o di fenomeni di blocco a causa di segnali di elevata intensità nei canali adiacenti.

High stability/continuos tune switch

Questa leva è posta immediatamente al di sopra della manopola di sintonia principale e presenta tre posizioni

Lock Tune Cont. Tune

Questo comando è operativo solo nelle bande 1-4 e per operare in condizioni di alta stabilità deve essere inizialmente posizionato su Tune; quando il comando di sintonia principale viene adeguatamente impostato per l'aggancio all'oscillatore principale si accende la scritta "High Stab" (vedi foto 2), la leva deve allora essere posta su Lock, in tal modo viene attivato un sistema AFC che mantiene stabile in frequenza l'oscillatore di sintonia principale agganciandolo alle armoniche dell'oscillatore principale termostatato; infine con la manopola della sintonia espansa si potrà completare la sintonia.

Selectivity switch

Presenta cinque posizioni:

* 400 Hz = CW Narrow
* 1.3 kHz = CW Wide e FSK
* SSB = SSB

3.0 kHz = AM Narrow
8.0 kHz = AM Wide

Per tutte le posizioni vengono utilizzati filtri L/C, tranne che per la SSB ove viene impiegato un filtro a cristallo multipolare. Nelle bande 9-10 dovrebbero essere utilizzate solo le posizioni 400 Hz ed 1.3 kHz.

Signal Mode Switch

Questa leva ha tre posizioni:

* AM — seleziona l'uscita del rivelatore AM e disabilita il BFO
* CW/SSB — seleziona l'uscita dal rivelatore SB/CW, inserendo il BFO e fornendo tensione (+12 V) al modulo FSK, allorché presente
* SSB High-Stab. — seleziona l'uscita dal rivelatore SB/CW e trasferisce l'alimentazione dal BFO allo stadio di reinserzione della portante del Master Oscillator Unit.

Sideband selection switch

Consente di selezionare la ricezione USB e LSB modificando la frequenza dell'oscillatore locale a livello del III Mixer; questo comando non è operativo nelle bande 7-9-10 ove il ricevitore opera in singola conversione.

Meter switch

L'interruttore a leva presenta tre posizioni:

* RF — in questa posizione l'indicatore dà misura del livello della portante; la scala è calibrata in passi arbitrari da 1 a 10 in modo da consentire una valutazione relativa dell'intensità del segnale. La scala è logaritmica su AGC e lineare su "Manual".
* CZ — L'indicatore funge da zero centrale per

la sintonia dei segnali FSK

* AF L'indicatore dà misura del livello di uscita (linea) e la scala è calibrata da 0 a 10 mW per carichi di 600 ohm.

Calibrator switch

Il pulsante fornisce tensione al calibratore a cristallo, generando markers ad intervalli di 1 MHz da 1 a 30 MHz. La calibrazione deve essere effettuata dopo aver selezionato la posizione SSB High-Stab. sul Signal Mode Switch ed aver impostato una selettività di 3 kHz; la sintonia espansa deve essere posta a zero e la sintonia principale posizionata per lo zero-beat con il marker.

L'inserimento del calibratore attiva automaticamente il relais di antenna in modo da eliminare le interferenze di segnali esterni.

Calibration adjuster

Sposta lateralmente il cursore della scala di sintonia principale in modo da compensare suoi eventuali errori.

I restanti comandi (BFO Control, IF Gain, AF Gain e così via) hanno le stesse funzioni espletate da analoghi controlli di altri ricevitori.

Spero che la descrizione sia stata sufficientemente esauriente nel dare un'idea della raffinatezza di questo apparato che, ad esempio, per quanto riguarda la scala di sintonia rappresenta il "trait d'union" tra la scala di sintonia a film del Racal RA17 e la sintonia digitale degli apparati più moderni.

Nell'uso pratico non si può non apprezzare l'estrema ampiezza di copertura, la stabilità e la selettività dell'apparato unite ad un ingombro che lo rende realmente trasportabile ed appetibile non solo per i collezionisti, ma anche per coloro che, come me, sono interessati anche all'utilizzazione (SWL-BCL) dei ricevitori surplus.

In conclusione voglio ringraziare l'amico Enrico Alciati di Torino, che mi ha gentilmente messo a disposizione l'apparato con il relativo manuale ed ha provveduto, con la sua consueta abilità, alle operazioni di taratura e di riallineamento. ——

SCANDIANO
COMITATO ENTE FIERA di SCANDIANO

RITORNA LA DODICESIMA MOSTRA MERCATO DELL'ELETTRONICA E DELLE TELECOMUNICAZIONI

ormai appuntamento di peso, nel panorama delle Fiere specializzate di elettronica,

la Mostra mercato di Scandiano, in provincia di Reggio Emilia, si svolgerà nei giorni 23-24 febbraio 1991, riconfermandosi tra quelle di maggior richiamo per gli amatori e gli utenti professionali.

L'Ente Fiera è riuscito negli anni ad amalgamare diversi settori merceologici rendendo possibile al visitatore di apprezzare le novità presenti negli apparati.

Troveremo, nel paese natale di Lazzaro Spallanzani, alla dodicesima Fiera dell'elettronica Hi-Fi car, Hi-Fi home, TV satelliti internazionali, videoregistratori dalle straordinarie caratteristiche, componentistica per l'attività amatoriale. La rassegna scandianese ha dato inoltre maggior spazio al settore del radiantismo CB - OM e computer applicati al gioco ed alla ricerca.

Come sempre il pubblico avrà modo di osservare e confrontare grazie ai 5 mila mq di spazio espositivo, il meglio delle nuove tecnologie per lo svago e per l'attività d'ufficio.

L'Ente Fiera ha messo a disposizione, stand adeguati e confortevoli, dove il visitatore può toccare con mano, le novità della ricerca elettronica e l'Espositore, offrire ogni spiegazione sui nuovi strumenti e particolari.

Gli orari di apertura della Mostra sono, sabato 23 febbraio dalle ore 9 alle 12,30 e dalle 14,30 alle 19,30.

Domenica la Mostra osserva gli stessi orari con chiusura alle ore 18,30.

Questa è la fiera delle novità tecniche, ma soprattutto è occasione di scambio per tutti gli amanti di questo favoloso e coinvolgente mondo che è l'elettronica.

Una visita a Scandiano nel cuore dell'Emilia, è una passeggiata utile.

Oltre alla visita ad una giovane, ma già affermata, Mostra gli ospiti potranno visitare la casa natale dello scienziato "Lazzaro Spallanzani" e di "Antonio Vallisneri", ammirare la quattrocentesca Rocca dei Boiardi, gustare il buon vino bianco, e il famoso formaggio Parmigiano Reggiano.

Un week-end diverso quindi, sia per gli amanti dell'elettronica che per tutti coloro che vogliono scoprire quanto è affascinante il mondo delle nuove tecnologie di comunicazione.

Gli MKit Classici

Apparati per alta frequenza

360 - Decoder stereo	L. 18.000
359 - Lineare FM 1 W	L. 17.000
321 - Miniricevitore FM 88 ÷ 108 MHz	L. 17.000
304 - Minitrasmettitore FM 88 ÷ 108 MHz	L. 18.000
380 - Ricevitore FM 88 ÷ 108 MHz	L. 47.000
366 - Sintonizzatore FM 88 ÷ 108 MHz	L. 26.000
358 - Trasmettitore FM 75 ÷ 120 MHz	L. 27.000

Apparati per bassa frequenza

362 - Amplificatore 2 W	L. 17.000
306 - Amplificatore 8 W	L. 19.000
334 - Amplificatore 12 W	L. 24.000
381 - Amplificatore 20 W	L. 30.000
319 - Amplificatore 40 W	L. 35.000
354 - Amplificatore stereo 8 + 8 W	L. 40.000
344 - Amplificatore stereo 12 + 12 W	L. 49.000
364 - Booster per autoradio 12 + 12 W	L. 45.000
307 - Distorsore per chitarra	L. 14.000
329 - Interfonico per moto	L. 27.000
367 - Mixer mono 4 ingressi	L. 24.000
305 - Preamplific. con controllo toni	L. 22.000
308 - Preamplificatore per microfoni	L. 12.000
369 - Preamplificatore universale	L. 12.000
322 - Preampl. stereo equalizz. RIAA	L. 16.000
331 - Sirena italiana	L. 14.000
406 - Sirena a toni programmabili	L. 26.000
323 - VU meter a 12 LED	L. 23.000
309 - VU meter a 16 LED	L. 27.000

Effetti luminosi

303 - Luce stroboscopica	L. 16.500
384 - Luce strobo allo xeno	L. 44.000
312 - Luci psichedeliche a 3 vie	L. 45.000
401 - Luci psichedeliche microfoniche	L. 48.000
387 - Luci sequenziali a 6 vie	L. 42.000
339 - Richiamo luminoso	L. 18.000

Alimentatori

345 - Stabilizzato 12V - 2A	L. 18.000
347 - Variabile 3 ÷ 24V - 2A	L. 33.000
341 - Variabile in tens. e corr. - 2A	L. 35.000
394 - Variabile 1,2 ÷ 15V - 5A	L. 45.000

Apparecchiature per C.A.

333 - Interruttore azionato dal buio	L. 24.000
373 - Interruttore temporizzato	L. 18.000
385 - Interruttore a sfioramento	L. 30.000
386 - Interruttore azionato dal rumore	L. 28.000
376 - Inverter 40 W	L. 27.000
407 - Luce di emergenza	L. 22.000
374 - Termostato a relé	L. 24.000
302 - Variatore di luce (1 KW)	L. 11.000
363 - Variatore 0 ÷ 220V - 1 KW	L. 18.000

Accessori per auto - Antifurti

399 - Allarme di velocità massima	L. 27.500
368 - Antifurto casa-auto	L. 39.000
395 - Caricabatterie al piombo	L. 26.000
388 - Chiave elettronica a combinazione	L. 34.000
390 - Chiave elettronica a resistenza	L. 22.000
389 - Contagiri a LED	L. 35.000
316 - Indicatore di tensione per batterie	L. 9.000
391 - Luci di cortesia auto	L. 13.000
405 - Promemoria per cinture di sicurezza	L. 20.500
375 - Riduttore di tensione	L. 13.000
409 - Riduttore di tensione 24/12 V-2.5 A	L. 45.000
337 - Segnalatore di luci accese	L. 10.000

Apparecchiature varie

396 - Allarme e blocco livello liquidi	L. 27.000
408 - Allarme presenza gas	L. 45.000
398 - Amplif. telef. per ascolto e registr.	L. 27.500
370 - Carica batterie Ni-Cd	L. 17.000
379 - Cercametalli	L. 20.000
397 - Contapezzi LCD	L. 46.000
392 - Contatore digitale	L. 37.000
372 - Fruscio rilassante	L. 18.000
336 - Metronomo	L. 10.000
393 - Pilota per contatore digitale	L. 24.000
361 - Provatransistor - provadiodi	L. 20.000
383 - Registrazione telefonica autom.	L. 27.000
403 - Ricevitore a raggi infrarossi	L. 36.000
301 - Scacciazanzare	L. 13.000
404 - Scacciazanzare alimenatato da rete	L. 20.000
377 - Termometro/Orologio LCD	L. 40.000
382 - Termometro LCD con memoria	L. 43.000
338 - Timer per ingranditori	L. 30.000
378 - Timer programmabile	L. 39.000
402 - Trasmet. a raggi infrarossi	L. 20.000
400 - Trasmet. per cuffia senza filo	L. 23.000

Troverete gli MKit presso i seguenti punti di vendita:

LOMBARDIA

Mantova - C.E.M. - V.le Risorgimento, 41/G - 0376/329310 • **Milano** - M.C. Elettr. - Via Piana, 6 - 02/33002570 • **Milano** - Melchioni - Via Friuli, 16/18 - 02/5794362 • **Abbiategrasso** - RARE - Via Omboni, 11 - 02/9467126 • **Cassano d'Adda** - Nuova Elettronica - Via V. Gioberti, 5/A - 0263/62123 • **Magenta** - Elettronica Più - Via Dante, 3/5 - 02/97290251 • **Giussano** - S.B. Elettronica - Via L. Da Vinci, 9 - 0362/861464 • **Pavia** - Elettronica Pavese - Via Maestri Comacini, 3/5 - 0382/27105 • **Bergamo** - Videocomponenti - Via Bascheris, 7 - 035/233275 • **Villongo** - Belotti - Via S. Pellico - 035/927382 • **Saronno** - Fusi - Via Portici, 10 - 02/9626527 • **Varese** - Elettronica Ricci - Via Parenzo, 2 - 0332/281450 • **Sondrio** - Valtronic sas - Via Credaro, 14 - 0342/212967

PIEMONTE - LIGURIA

Domodossola - Possessi & Ialeggio - Via Galletti, 43 - 0324/43173 • **Castelletto Sopra Ticino** - Electronic Center di Masella - Via Sempione 158/156 - 0362/520728 • **Verbania** - Deola - C.so Cobianchi, 39 - Intra 0323/44209 • **Mondovì** - Fieno - Via Gherbiana, 6 - 0174/40316 • **Torino** - FE.ME.T. - C.so Grosseto, 153 - 011/296653 • **Ciriè** - Elettronica R.R. - Via V. Emanuele, 2 bis - 011/9205977 • **Pinerolo** - Cazzadori - Piazza Tegas, 4 - 0121/22444 • **Borgosesia** - Margherita - P.zza Parrocchiale, 3 - 0163/22657 • **Loano** - Bonfante - Via Boragine, 50 - 019/667714 • **Genova Sampierdarena** - SAET - Via Cantore, 88/90R - 010/414280 • **La Spezia** - A.E.C. - P.zza Caduti della Libertà, 33 - 187/730331 • **Imperia** - Intel - Via P. Armeglio, 51 - 0183/274266

VENETO

Montebelluna - B.A. Comp. Elet. - Via Montegrappa, 41 - 0423/20501 • **Oderzo** - Coden - Via Garibaldi, 47 - 0422/713451 • **Venezia** - Compel - Via Trezzo, 22 - Mestre - 041/987.444 • **Venezia** - Perucci - Cannaregglo, 5083 - 041/5220773 • **Mira** - Elettronica Mira - Via Nazionale, 85 - 041/420960 • **Arzignano** - Nicoletti - Via G. Zanella, 14 - 0444/670885 • **Cassola** - A.R.E. - Via Dei Mille, 13 - Termini 0424/34759 • **Vicenza** - Elettronica Bisello - Via Noventa Vicentina, 2 - 0444/512985 • **Sarcedo** - Ceelve - V.le Europa, 5 - 0445/369279 • **Chioggia Sottomarina** - B&B Elettronica - V.le Tirreno, 44 - 041/492989

FRIULI - TRENTINO-ALTO ADIGE

Gemona del Friuli - Elettroquattro - Via Roma - 0432/981130 • **Monfalcone** - Pecikar -V.le S. Marco, 10/12 • **Trieste** - Formirao - Via Cologna, 10/D - 040/572106 • **Trieste** - Radio Kalika - Via Fontana, 2 - 040/62409 • **Trieste** - Radio Trieste - V.le XX Settembre, 15 - 040/795250 • **Udine** - AVECO ELETT. - Via Pace, 16 - 0432/470969 • **Bolzano** - Rivelli - Via Roggia, 9/B - 0471/975330 • **Trento** - Fox Elettronica - Via Maccani, 36/5 - 0461/984303

EMILIA ROMAGNA

Casalecchio di Reno - Arduini Elettr. - Via Porettana, 361/2 - 051/573283 • **Imola** - Nuova Lae Elettronica - Via del Lavoro, 57/59 - 0542/33010 • **Cento** - Elettronica Zetabi - Via Penzale, 10 - 051/905510 • **Rimini** - C.E.B. - Via A. Costa, 30 - 0541/383630 • **Piacenza** - Elettromecc. M&M - Via Scalabrini, 50 - 0525/25241 • **Bazzano** - Calzolari - Via Gabella, 6 - 051/831500 • **Bologna** - C.E.E. - Via Calvart, 42/C - 051/368486

TOSCANA

Firenze - Diesse Elettronica - Via Baracca, 3/A - 055/357218 • **Prato** - Papi - Via M. Roncioni, 113/A - 0574/21361 • **Vinci** - Peri Elettronica - Via Empolese, 12 - Sovigliana - 0571/508132 • **Viareggio** - Elettronica D.G.M. - Via S. Francesco, 110 - 0584/32162 • **Lucca** - Biennebi - Via Di Tiglio, 74 - 0583/44343 • **Massa** - E.L.C.O. - G.R. Sanzio, 26/28 - 0585/43824 • **Carrara (Avenza)** - Nova Elettronica - Via Europa, 14/bis - 0585/54692 • **Siena** - Telecom. - V.le Mazzini, 33/35 - 0577/285025 • **Livorno** - Elma - Via Vecchia Casina, 7 - 0586/37059 • **Piombino** - BGD Elettron. - V.le Michelangelo, 6/8 - 0565/41512

UMBRIA

Terni - Teleradio Centrale - Via S. Antonio, 46 - 0744/55309 • **Città di Castello** - Electronics Center - Via Plinio il Giovane, 3

LAZIO

Cassino - Elettronica - Via Virgilio, 81/B 81/C - 0776/49073 • **Sora** - Capoccia - Via Lungoliri Mazzini, 85 - 0776/833141 • **Formia** - Tuchetta - Via XXIV Maggio, 29 - 0771/22090 • **Latina** - Bianchi - P.le Prampolini, 7 - 0773/499924 • **Roma** - Diesse Elettronica - C.so Trieste, 1 - 06/867901 • **Roma** - Centro Elettronico Calidori - Via T. Zigliara, 41 - 06/3011147 • **Roma** - Diesse Elettronica - L.go Frassinetti, 12 - 06/776494 • **Roma** - Diesse Elettronica - Via Pigafetta, 8 - 06/5740649 • **Roma** - Diesse Elettronica - V.le delle Milizie, 114 - 06/382457 • **Roma** - GB Elettronica - Via Sorrento, 2 - 06/273759 • **Roma** - T.S. Elettronica - V.le Jonio, 184/6 - 06/8186390 • **Roma** - Elettronova - Via Di Torrenova, 9 - 06/6140342 • **Roma** - Kit's House - Via Gussone, 54/56 - 06/2589158 • **Roma** - 2G Elettronica - Via Ponzio Comminio, 80 - 06/7610712 • **Anzio** - Palombo - P.zza della Pace, 25/A - 06/9845782 • **Colleferro** - C.E.E. - Via Petrarca, 33 - 06/975381 • **Grottaferrata** - Rubeo - Piazza Bellini, 2 - 06/9456312 • **Tivoli** - Emili - V.le Tomei, 95 - 0774/22664 • **Tivoli** - Fiorani - Vicolo Paladini, 11 - 0774/20114 • **Pomezia** - F.M. - Via Confalonieri, 8 - 06/9111297 • **Frosinone** - Palmieri - V.le Mazzini, 176 - 0775/853051

ABRUZZO - MOLISE

Campobasso - M.E.M. - Via Ziccardi, 26 - 0874/311539 • **Isernia** - Di Nucci - P.zza Europa, 2 - 0865/59172 • **Lanciano** - E.A. - Via Mancinello, 6 - 0872/32192 • **Avezzano** - C.E.M. - Via Garibaldi, 196 - 0863/21491 • **Pescara** - El. Abruzzo - Via Tib. Valeria, 359 - 085/50292

CAMPANIA

Ariano Irpino - La Termotecnica - Via S. Leonardo, 16 - 0825/871665 • **Napoli** - Telelux - Via Lepanto, 93/A - 081/611133 • **Torre Annunziata** - Elettronica Sud - Via Vitt. Veneto, 374/C - 081/8612768 • **Agropoli** - Palma - Via A. de Gaspari, 42 - 0974/823861 • **Nocera Inferiore** - Teletecnica Via Roma, 58 - 081/925513

PUGLIA - BASILICATA

Bari - Comel - Via Cancello Rotto, 1/3 - 080/416248 • **Barletta** - Di Matteo - Via Pisacane, 11 - 0883/512312 • **Fasano** - EFE - Via Piave, 114/116 - 080/793202 • **Brindisi** - Elettronica Componenti - Via San G. Bosco, 7/9 - 0831/882537 • **Lecce** - Elettronica Sud - Via Taranto, 70 - 0832/48870 • **Matera** - De Lucia - Via Piave, 12 0835/219857 • **Ostuni** - EL.COM. Elettronica - Via Cerignola, 36/28 - 0831/336346

CALABRIA

Crotone - Elettronica Greco - Via Spiaggia delle Forche, 12 - 0962/24846 • **Lamezia Terme** - CE.VE.C Hi-Fi Electr. - Via Adda, 41 - Nicastro - 0968/23089 • **Cosenza** - REM - Via P. Rossi, 141 - 0984/36416 • **Gioia Tauro** - Comp. Elettr. - Strada Statale 111, 118 - 0966/57297 • **Reggio Calabria** - Rete - Via Marvasi, 53 - 0965/29141 • **Catanzaro Lido** - Elettronica Messina - Via Crotone, 948 - 0961/31512

SICILIA

Acireale - El. Car - Via P. Vasta, 114/116 • **Caltagirone** - Cutrona - Via E. De Amicis, 24 - 0933/27311 • **Ragusa** - Bellina - Via Archimede, 211 - 0932/45121 • **Siracusa** - Elettronica Siracusana - V.le Polibio, 24 - 0931/37000 • **Caltanisetta** - Russotti - C.so Umberto, 10 - 0933/259925 • **Palermo** - Pavan Luciano - Via Malaspina, 213 A/B - 091/577317 • **Trapani** - Tuttoilmondo T. - Via Orti, 15/C - 0923/23893 • **Castelvetrano** - C.V. El. Center - Via Mazzini, 39 - 0924/81297 • **Alcamo** - Abitabile - V.le Europa - 0924/503359 • **Canicattì** - Centro Elettronico - Via C. Maira, 38/40 - 0922/852921 • **Messina** - Calabrò - V.le Europa, Isolato 47-B-83-0 - 090/2936105 • **Barcellona** - EL.BA. - Via V. Alfieri, 38 - 090/9722718 • **Noto** - Marescalco - V.le Principe di Piemonte, 40 - 0931/573261 • **Catania** - L'Antenna - Via Torino, 73 - 095/436706 • **Vittoria** - Elettrosound - Via Cavour, 346 - 0932/981519

SARDEGNA

Alghero - Palomba e Salvatori - Via Sassari, 164 • **Cagliari** - Carta & C. - Via S. Mauro, 40 - 070/666656 • **Carbonia** - Billai - Via Dalmazia, 17/C - 0781/62293 • **Nuoro** - Elettronica - Via S. Francesco - 24 • **Olbia** - Sini - Via V. Veneto, 108/B - 0789/25180 • **Sassari** - Pintus - zona ind. Predda Niedda Nord Strad. 1 - 070/260162 • **Tempio** - Manconi e Cossu - Via Mazzini, 5 - 079/630155 • **Oristano** - Erre. Di. - Via Campanelli, 15 - 0783/212274

Presso questi rivenditori troverete anche il perfetto complemento per gli MKit: i contenintori Retex. Se nella vostra area non fosse presente un rivenditore tra quelli elencati, potrete richiedere gli Mkit direttamente a

MELCHIONI-CP 1670 - 20121 MILANO

Dal TEAM
ARI - Radio Club *«A. RIGHI»*
Casalecchio di Reno - BO
«TODAY RADIO»

Questo mese vogliamo presentarvi una delle tante esperienze fatte dal nostro socio Stefano nel campo delle antenne: una vera "chicca" come direbbe qualcuno!...

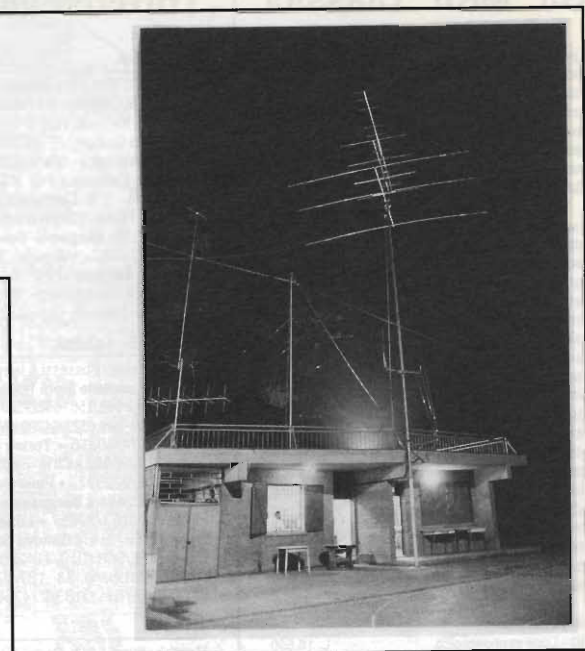
5-8-9 da Puerto Rico con la Loop Magnetica

Il principio della "Loop Magnetica" non è nuovo ma, come spesso accade, molti radioamatori ne hanno una scarsa conoscenza, perché se ne è parlato troppo poco.

Vediamo di rimediare a questa lacuna!

La "Loop" (in questo caso il termine inglese "Loop" sta per occhiello, anello, cerchio) è un'antenna derivata dalla più nota "antenna a telaio" quindi ha una "Ri" (resistenza di irradiazione) molto bassa ma, a differenza di quest'ultima, ha un buon rendimento anche quando è impiegata in trasmissione.

Per la sua grande efficienza ed affidabilità quest'antenna viene usata da ambasciate, posti militari ed anche da stazioni commerciali.

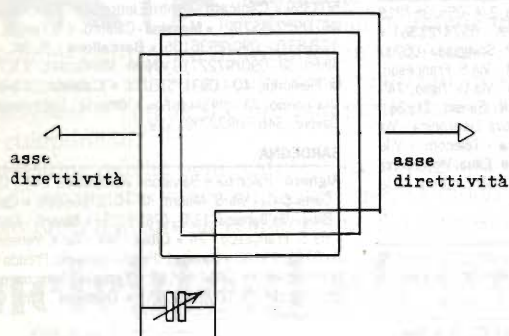
Mentre le antenne filari sfruttano entrambe le componenti del campo magnetico, la "Loop" sfrutta solamente la componente magnetica dell'onda radio e, pertanto, contrariamente a quanto avviene con le "filari", elimina, in ricezione, tutti i disturbi elettrici ed atmosferici (QRN, QRM) assumendo così anche il ruolo di un efficace filtro.

Un punto a sfavore della "Loop" è senz'altro la necessità di accordare l'antenna ogni volta che ci si sposta di frequenza sulla stessa gamma, anche di pochi chilocicli (questo è dovuto all'altissimo fattore di merito (Q), tipico di quest'antenna): da qui la necessità di comandare con un piccolo motore elettrico, via cavo, la rotazione del condensatore variabile di sintonia.

Se correttamente progettata e costruita con i materiali giusti, la "Loop" avrà queste caratteristiche:

asse direttività

asse direttività

LOOP ANTENNA

Antenna a telaio. Antenna costituita da alcune spire di filo conduttore avvolte su di un telaio. Si dividono in antenne a telaio piccolo e in antenne a telaio grande. Nelle prime la lunghezza del filo e le dimensioni geometriche sono trascurabili in rapporto alla frequenza dei segnali ricevuti. Nelle seconde la lunghezza del conduttore e le dimensioni geometriche sono invece legate alla frequenza. Le antenne a telaio sono bidirezionali. Il loro impiego è diffuso in radiogoniometria, come misuratori di campo e in alcuni radioricevitori portatili.

- Fisicamente piccola, compatibilmente al diametro scelto.
- Resistenza di irradiazione molto bassa: meno di 1 ohm.
- "Q" elevatissimo (di conseguenza larghezza di banda molto stretta).
- Può essere installata ed operare bene a livello del terreno, a 1 metro dal suolo ed in spazi non liberi sia all'interno che all'esterno; evitare però grosse masse metalliche nelle vicinanze.
- La "Loop" ha un diagramma di irradiazione polarizzato verticalmente, perciò non ha un angolo di irradiazione unico; è quindi molto adatta per il "DX".
- La si può posizionare in verticale od in orizzontale.
- Rapporto onde stazionarie che arriva fino ad 1,1 a seconda delle varie bande di frequenze.
- Impedenza = 50 ohm.
- E... "dulcis in fundo", poche probabilità di produrre "TVI".

È consigliata a tutti quegli "OM" che non possono installare antenne filari o direttive.

A parte è riportata una tabella con i vari parametri calcolati con il computer per una "Loop" di 80 cm. di diametro, adatta alle frequenze dei 14, 21, 28 MHz.

Prima di inoltrarmi nei dettagli della costruzione, dirò che per ottenere una bassa "resistenza di irradiazione" e cioè meno di 1 ohm in totale, ogni componente dovrà essere saldato con la massima cura, niente dovrà essere unito con viti, perché questo tipo di giunzione è causa di perdite inaccettabili.

Prima di unire i particolari fra di loro, consiglio di "imbiancare" con lo stagno tutte le zone di saldatura e, solo dopo, unire.

Come utensili per la lavorazione occorrono: una "lampada" a gas liquido, (poiché i normali saldatori elettrici, anche se di elevata potenza, non riescono a scaldare bene il tubo di rame), un trapano, un seghetto per ferro, una lima.

Per quanto riguarda la costruzione, oltre a fornire un elenco dei materiali occorrenti, vi dirò alcune delle mie esperienze, per facilitarvi il compito, poi ognuno, sarà libero di scegliere il ciclo di lavorazione che più gli è congeniale.

Sono partito con un grande foglio di carta fissato al pavimento con del nastro adesivo, e con un compasso improvvisato, ho tracciato il cerchio corrispondente al diametro della "Loop", quindi ho cominciato a svolgervi sopra le spire del tubo di rame cercando di restare, per quanto mi era possibile, sul segno del cerchio (come si può

Calcolo dei parametri principali delle antenne LOOP di piccole dimensioni

lunghezza conduttore metri: 2.51
diametro conduttore mm: 22
frequenza MHz: 14.175
potenza watt: 100
area Loop M.Q.: 0.49774019
resist. d'irrad. ohms: .039172651
perdita condutt. ohms: .035654367
efficienza% : 52.350945
induttan. Loop Henry: 1.8347457E-6
reattanza indutt. ohms: 163.42086
fattore merito Q: 1091.991
larghezza di banda kHz: 12.980876
voltag. condensat. volt: 4224.3829
condens. d'accopp. pF: 18.792741
condensat. sintonia pF: 68.700661
efficienza DB: -2.8107548

lunghezza conduttore metri: 2.51
diametro conduttore mm: 22
frequenza MHz: 21.225
potenza watt: 100
area Loop M.Q.: 0.49774019
resist. d'irrad. ohms: 0.19691622
perdita condutt. ohms: .043628978
efficienza %: 81.862461
induttan. Loop Henry: 1.8347457E-6
reattanza indutt. ohms: 244.69896
fattore merito Q: 508.63406
larghezza di banda kHz: 41.729412
voltag. condensat. volt: 3527.9204
condens. d'accopp. pF: 15.028305
condensat. sintonia pF: 30.641615
efficienza DB: -0.86915203

lunghezza conduttore metri: 2.51
diametro conduttore mm: 22
frequenza MHz: 28.85
potenza watt: 100
area Loop M.Q.: 0.49774019
resist. d'irrad. ohms: 0.672162
perdita condutt. ohms: .050865592
efficienza %: 92.964917
induttan. Loop Henry: 1.8347457E-6
reattanza indutt. ohms: 332.60612
fattore merito Q: 230.00929
larghezza di banda kHz: 125.42972
voltag. condensat. volt: 2765.9085
condens. d'accopp. pF: 14.102394
condens. sintonia pF: 16.584998
efficienza DB: -0.31680915

figura 1

vedere nella foto, non ci sono riuscito in pieno... HI!).

A contatto con il "Loop", vanno solamente i due statori del condensatore variabile, direttamente e cioè saldando i 2 capi sporgenti dei due montanti che sostengono i due statori, oppure, volendo tenere il variabile più distante dal Loop, per mezzo di due striscioline di rame (vedi figura 1).

Anche il connettore coassiale SO239 andrà stagnato sulla piastrina di sostengo (vedi figura 2).

Per quanto riguarda il gruppo variabile-demoltiplica-motore, è bene montare il tutto su una piastrina supplementare di "plexiglas" od altro ottimo isolante (part. 11), cercando di tenere gli alberini di comando dei tre componenti, perfettamente in asse fra di loro, altrimenti occorrerà impiegare dei giunti elastici per assorbire eventuali disassamenti (vedi figura 1).

Occorre demoltiplicare i giri del motore fino ad arrivare ad 1 giro/minuto, diversamente il punto di accordo, data la minima larghezza di banda, diventa molto difficoltoso ed inoltre è bene che, quando si dà lo Stop, il sistema non presenti inerzia, ma si fermi praticamente all'istante, senza che la rotazione continui.

L'alimentazione del motorino può essere fornita da una batteria oppure, tramite un apposito piccolo alimentatore, dalla corrente alternata, e in questo caso, mettere un variatore di velocità al posto della demoltiplica.

Lo schema elettrico per il comando e l'inversione di marcia, del motorino (a tutta velocità) è

rappresentato in figura 3.

Desidero ritornare sul punto della sintonizzazione della "Loop": ogni qual volta ci si sposta di frequenza, dato l'alto "Q" e la banda strettissima, occorre rifare l'accordo, e insisto nel dire che questa è un'operazione molto critica, anzi criticissima, e non è cosa che la si possa fare a mano, ma questo è il punto difficile, occorre una buona demoltiplica od un variatore di velocità dei giri/motore, per ottenere quello spostamento minimo indispensabile per "centrare" il punto voluto in sintonia.

Perciò il componente più difficoltoso, è appunto la demoltiplica cosa non facile da reperire o attuare se non si dispone di un amico con una buona "officina" attrezzata.

Io ho trovato, sul mercato dell'usato, un temporizzatore ad ingranaggi di una vecchia lavatrice AEG (vedi foto) e con un variatore di velocità per motorini in CC, sono riuscito ad arrivare ad un compromesso soddisfacente.

Il condensatore variabile a "doppio statore" oppure a "farfalla", a lamine saldate tra loro, è un componente un po' raro oggi (ricorda tanto le vecchie valvole!) e perciò vi consiglio di rivolgervi al mercato del "surplus" o presso uno dei tanti mercatini che si tengono in occasione delle varie fiere.

Il diametro della spira di accoppiamento antenna (part. 6 = diam. 16 cm per un Loop di 80 cm di diam.), corrisponde ad 1/5 del diametro della spira (Loop) di rame (figura 5/b).

Per la costruzione fare riferimento alle figure 4 e 4/a.

Consigli per l'accordatura finale

Regolare il trasmettitore su bassa potenza.

Sintonizzare, con il condensatore variabile, la "Loop" su una frequenza a piacere, fino ad ottenere il massimo segnale in ricezione.

Misurare il ROS.

Se il ROS risulta "alto", provare a deformare la spira di accoppiamento schiacciandola e deformandola, fino a leggere il rapporto di onde stazionarie, il più "basso"possibile.

Se eventualmente questo rapporto risultasse ancora "alto", bisogna allora intervenire tagliando un pezzetto di cavo RG8 dell'anello, nella parte verticale che è la più facile da tagliare.

Una volta trovato il punto di minor ROS, si può ritoccare la sintonia del variabile per provare a diminuirlo ulteriormente.

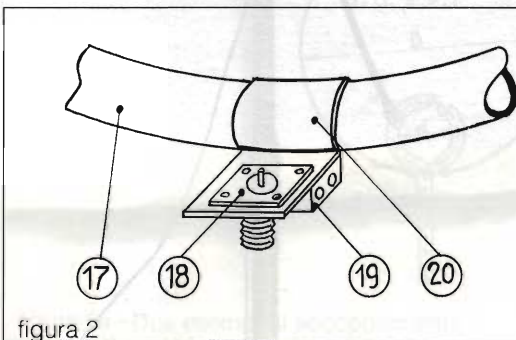



figura 2

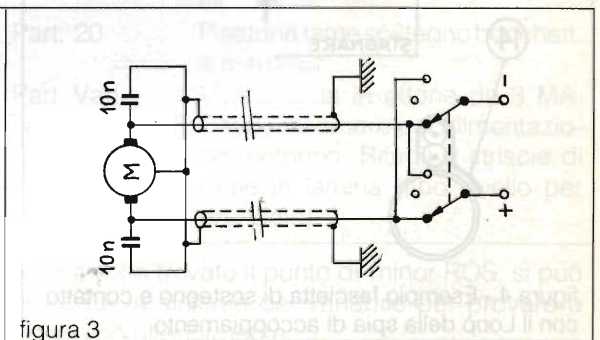



figura 3

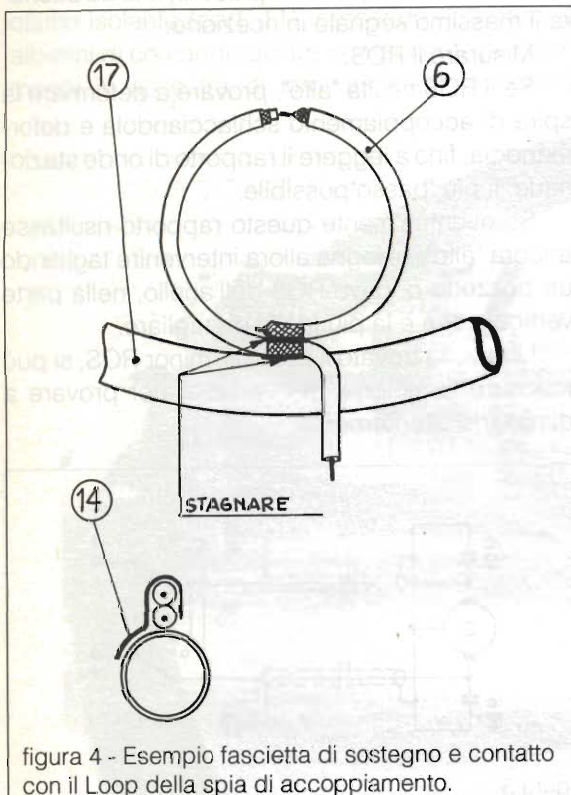
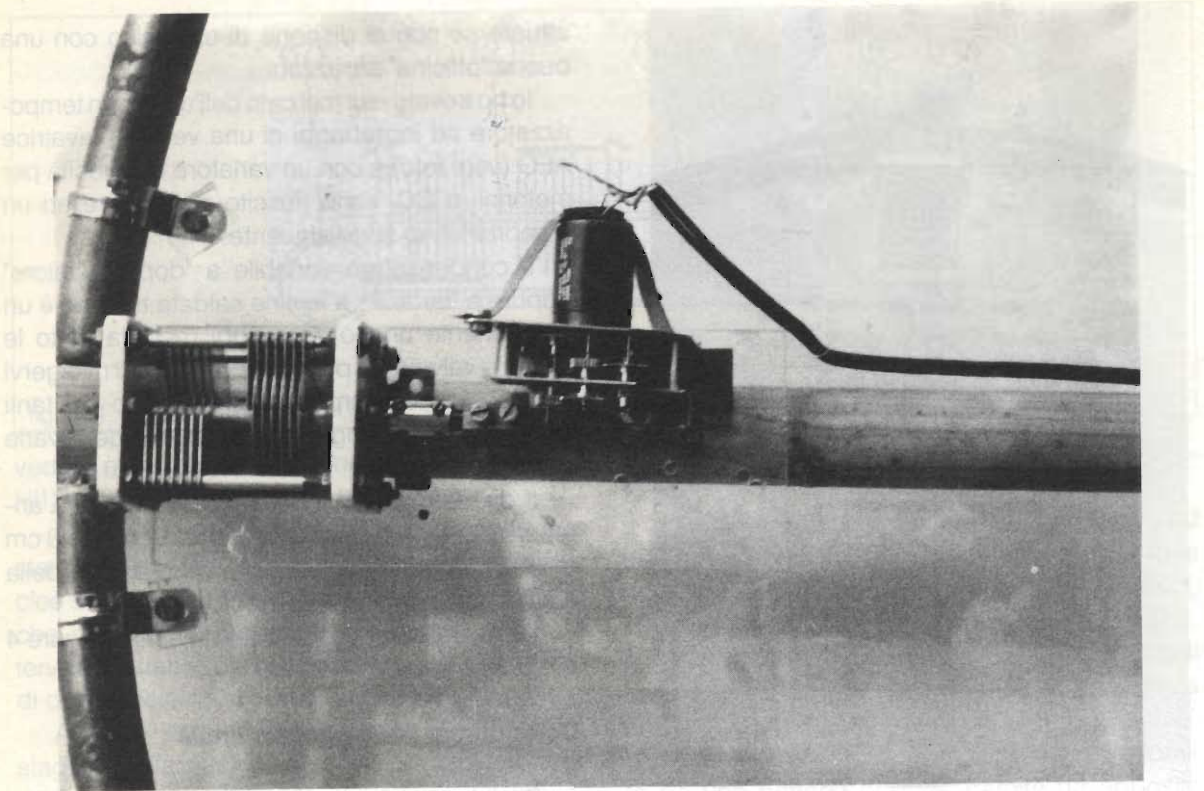
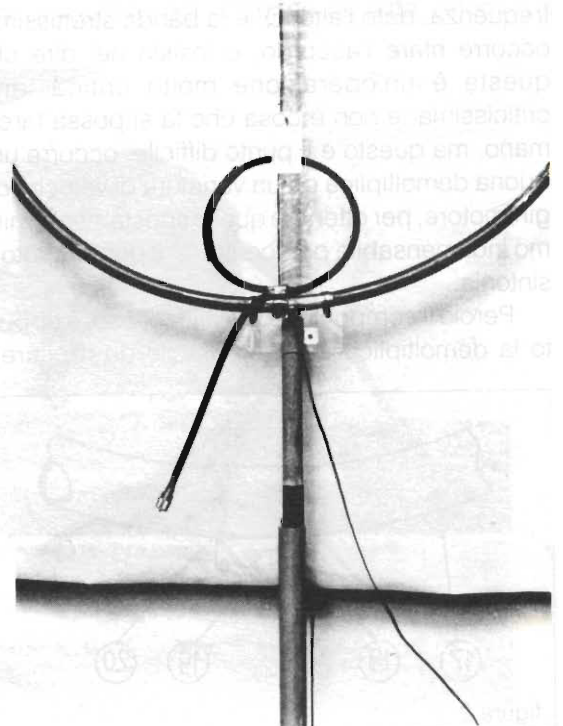
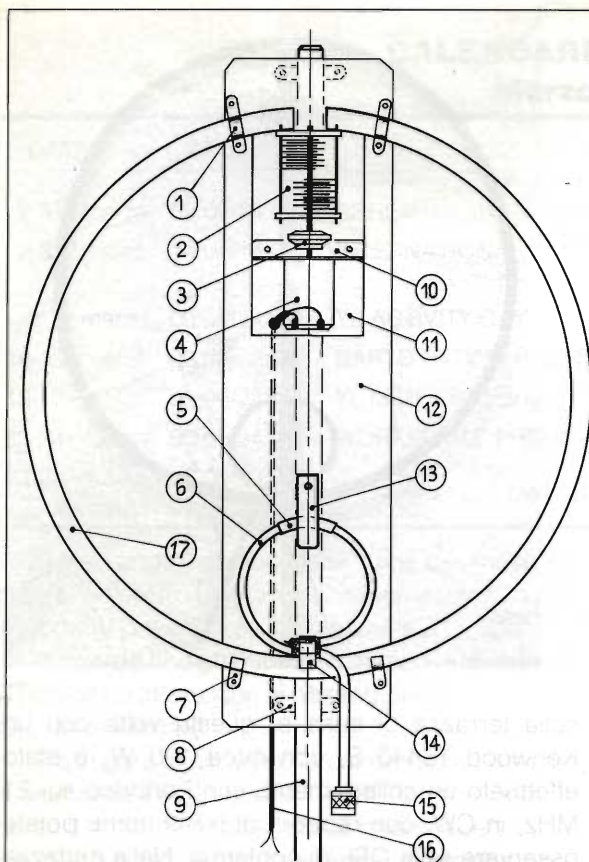
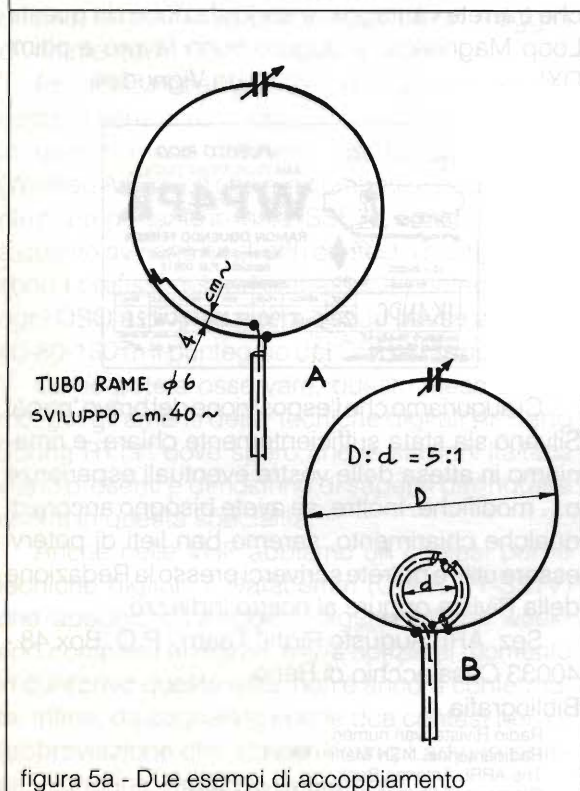



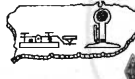
figura 4 - Esempio fascietta di sostegno e contatto con il Loop della spia di accoppiamento.

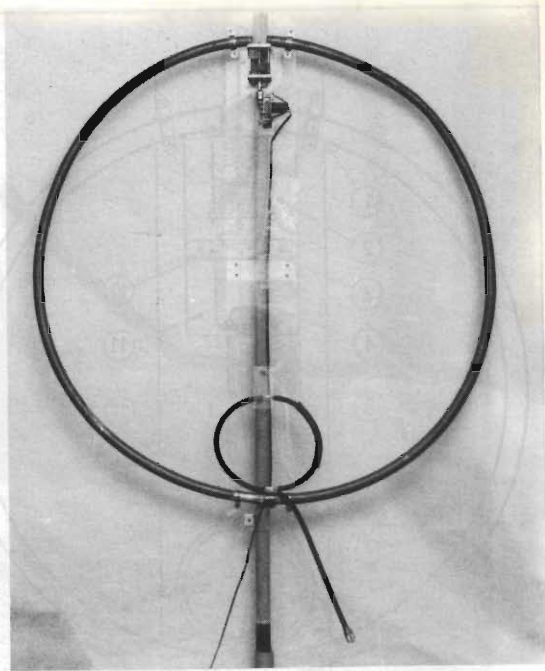
figura 5a - Due esempi di accoppiamento

Elenco materiali e Legenda

Part. 1-7-8	Cavallotti vari per il fissaggio del Loop alla piastra di "plexiglas" ed al palo di sostegno.
Part. 2	Condensatore variabile ad aria, a doppio statore o a "farfalla" (butterfly) con lamine saldate tra loro, isolato possibilmente in ceramica, della capacità di 150 + 150 pF con lamine spaziate per una tensione di alcuni KV (chilovolt).
Part. 3	Riduttore dei giri motore o demoltiplica, con rapporto fino a 1500/1, per la rotazione del variabile.
Part. 4	Motorino in CC per movimento del condensatore variabile.
Part. 5	Guaina termorestringente di protezione.
Part. 6	1 metro circa di cavo RG8 per la spira di accoppiamento.
Part. 9	Tubo o palo di sostengo antenna di diametro e altezza a piacimento.
Part. 10	Squadretta sostegno motore.
Part. 11-12-13	Lastra di plexiglas.
Part. 14	Piastrina in rame per fiss. anello di accopp.
Part. 15	Bocchettone.
Part. 16	Cavetto bipolare tipo piattina con schermatura su ciascun conduttore (del tipo per Hi-Fi).
Part. 17	Tubo di rame per impianti idraulici di diametro 22 mm; per la lunghezza calcolare la circonferenza del diametro del loop scelto (2,51m per la loop di 80 cm di diametro).
Part. 18	Connettore coassiale da pannello tipi SO239.
Part. 19	Blocchetto tipo "mammut" per 2 fili.
Part. 20	Piastrina rame sostegno bocchett. e mammut.
Part. Vari	Viteria varia in ottone da 3 MA. Cavo rosso/nero per alimentazione motorino. Ritagli e strisce di rame in lamina (tipo quello per grondaie).

Una volta trovato il punto di minor ROS, si può ritoccare la sintonia del variabile per provare a diminuirlo ulteriormente.

Terminata questa delicata operazione, chiudere lo spacco della spira di accoppiamento, con un tratto di guaina termorestringente inserita nell'anello prima dell'unione. Questa operazione di "accoppiamento" viene fatta una sola volta e va bene per tutte e tre le gamme di frequenza (14-21-28 MHz). L'antenna qui presentata è stata ideata per essere usata al coperto, quindi per coloro i quali intendono montarla all'esterno, è bene che studino la sistemazione dei componenti eliminando, eventualmente, la lastra centrale di "prexiglas" (part. 12), poiché offre resistenza al vento, e creare quindi un "effetto vela".

Potrete sistemare l'antenna dove meglio credete, però sconsigliamo il suo uso nell'ambiente dove si opera con la trasmittente, sia per la "buona salute" del TX, che per quella delle persone che si trovano nelle vicinanze dell'elemento irradiante!

Se poi la "Loop" viene montata all'esterno, onde evitare la formazione di ossido sul tubo di rame, è consigliabile verniciare con un buon trasparente di tipo marino (ottimi risultati danno anche le vernici a due componenti sul tipo di quelle usate sugli aeromodelli, N.d.R.), mentre per la protezione del gruppo condensatore variabile si può usare, adattandola, una scatola in plastica per la conservazione dei cibi in frigorifero, con il coperchio "morbido" a scatto. Per coloro che per l'alimentazione adotteranno la piastrina di figura 2, questa potrà essere protetta con una "scatola grigia" per impianti elettrici, con tre fori di uscita sigillati con gomma, poi il sigillo finale su tutto andrà fatto con silicone. I risultati? Ottimi direi!

La prima versione della "Loop magnetica", quando abbiamo effettuato le prime prove (aveva allora il "gamma-match" di figura 5/a), era sistemata entro casa, appoggiata sui braccioli di una poltrona, al piano rialzato di una casa in zona coperta da altri fabbricati, alla prima periferia della città e a ridosso delle colline. Pur in queste non ideali (per non dire precarie) condizioni, con un trasmettitore Yaesu FT7/B con 50 W di uscita, mia figlia Daniela, IK4NPC, è riuscita a fare collegamenti con Mosca e Londra sulla frequenza dei 14 MHz e Cipro sui 21 MHz, in fonia con rapporti di 5-5 e 5-7. Consigliato poi da un articolo apparso su R.R., ho cambiato il "gamma-match" con la spira di accoppiamento, perché l'autore (I1ARZ, Roberto) assicurava di aver ottenuto risultati migliori.

Eseguita questa modifica, sistemai la "Loop" sulla terrazza di casa e, questa volta con un Kenwood TS440 S, con circa 100 W, è stato effettuato un collegamento con Portorico sui 21 MHz, in CW, con rapporti di 5-8-9 come potete osservare sulla QSL di conferma. Nella certezza che trarrete vantaggio e soddisfazione da questa Loop Magnetica, vi auguro buon lavoro e ottimi DX!

73 de Vignudelli

CQ ZONE 8 — ITU ZONE 11

PUERTO RICO
AMATEUR RADIO STATION
WP4PK
RAMON OQUENDO FERRER
Inglaterra St. #2007 Altos
Santurce, P.R. 00915

10-X #54330

TO RADIO	DAY	MONTH	YEAR	UTC	RST	2-WAY	MHz
IK4NPC	20	Sept.	90	12:30	5-8-9	CW	21

RIG: KNWD TS440AT
ANT: YAGI TRIBANDS
VERTICAL HUSTLER, 4 BANDS

☐ PSE QSL ☒ TNX

Ci auguriamo che l'esposizione del bravo "papà" Silvano sia stata sufficientemente chiara, e rimaniamo in attesa delle vostre eventuali esperienze o... modifiche. Inoltre, se avete bisogno ancora di qualche chiarimento, saremo ben lieti di potervi essere utili, e potrete scriverci presso la Redazione della Rivista oppure al nostro indirizzo.

Sez. ARI "Augusto Righi" Team - P.O. Box 48 - 40033 Casalecchio di Reno.

Bibliografia

Radio Rivista, vari numeri
Radioantenne, I4SN Marino Miceli
The ARRL Antenna Book
Glossario di Elettronica, I4WLM Giulio Melli

CALENDARIO CONTEST
Marzo 1991

DATA		GMT/UTC	NOME	MODO	BANDA
2-3	marzo	00:00/24:00	ARRL International DX All Band	SSB	160-10 m
2-3	marzo	14:00/14:00	INTERNATIONAL IARU	CW/SSB	VHF-UHF e Microonde
8	marzo	00:00/24:00	YL ACTIVITY DAY	CW/SSB	160-10 m
16-18	marzo	02:00/02:00	BARTG RTTY Spring Contest	RTTY	80-10 m
16-17	marzo	00:00/24:00	YL ISSB QSO Party	SSB	80-10 m
23-24	marzo	00:00/24:00	WORKED ALL PREFIX (WPX) - Fonia	SSB	160-10 m
23-24	marzo	16:00/23:00 06:00/11:00	DATACOMM	CW/RTTY SSTV	VHF 2 m

Osservando l'elenco delle gare del mese di marzo noterete che ve ne sono alcune molto importanti per chi ama fare "contest".

Vi ricordo che gli orari sono sempre espressi in UTC/GMT e attenzione al passaggio dall'ora solare... all'ora legale.

Tra le gare di rilievo nelle bande decametriche e cioè nelle HF, abbiamo l'ARRL International, il contest americano che, con le buone aperture in banda 10 metri degli ultimi tempi, dovrebbe permettere ottimi collegamenti e quindi un maggior divertimento.

Per noi Europei, gli USA ed il Canada rappresentano senz'altro il maggior serbatoio di QSO ed in questo mese abbiamo anche il "CQ WPX" (Worked All Prefix) che è la competizione primaverile più importante in fonia (SSB) e, contrariamente a quanto avviene negli altri contest, i moltiplicatori sono i prefissi dei radioamatori. Il punteggio per ogni QSO è diverso per le bande basse e alte: in 40-80-160 m il punteggio dei QSO è raddoppiato.

Come potete osservare, questo mese abbiamo, per gli amanti delle "tecniche digitali", il "Bartg Spring RTTY" dove spero che le stazioni italiane siano presenti e dimostrino di sapersi distinguere anche in questa specialità.

Anche nelle VHF abbiamo un contest per le tecniche digitali: il Datacomm (CW-RTTY-SSTV) che appunto dovrebbe svolgersi l'ultimo week-end completo di marzo, ma la notizia al momento in cui scrivo queste note, non è ancora confermata. Infine, da segnalare anche due contest per YL (abbreviazione che sta per Young Lady, in pratica: signorina, ragazza, operatrice).

Il Club finlandese "OH YLS" ha proclamato il Giorno Internazionale della Donna "YL Activity Day". Anche quest'anno quindi l'8 Marzo, si terrà un contest: dalle 00:00 UTC alle 24:00 UTC, tutte le YL, gli OM e SWL sono invitati a parteciparvi.

Le YL chiamano "CQ YL Test" mentre gli OM chiamano "CQ YL".

È permesso lavorare su tutte le bande HF (1, 8-3, 5-7-14-21-28 MHz) sia in CW che SSB.

Tutte le stazioni possono essere collegate una sola volta. Gli OM devono lavorare solo YL, mentre le YL possono collegare sia OM che YL.

Nei contatti bisogna passare il segnale RS (T), il nome (specificando se OM o YL).

Come sempre ricordiamo a coloro che avessero difficoltà a procurarsi i vari regolamenti, ricordiamo che possono sempre rivolgersi al nostro Club (basta allegare alla richiesta una busta preaffrancata).

-4.01.91 0000054

Amministrazione delle Poste e delle Telecomunicazioni
DIREZIONE GENERALE
Direzione Centrale Servizi Radioelettrici
Direzione Centrale Servizi Radioelettrici
Div. VI - Sez. VII

00100 ROMA
PROT N DCSR/6/7/mp

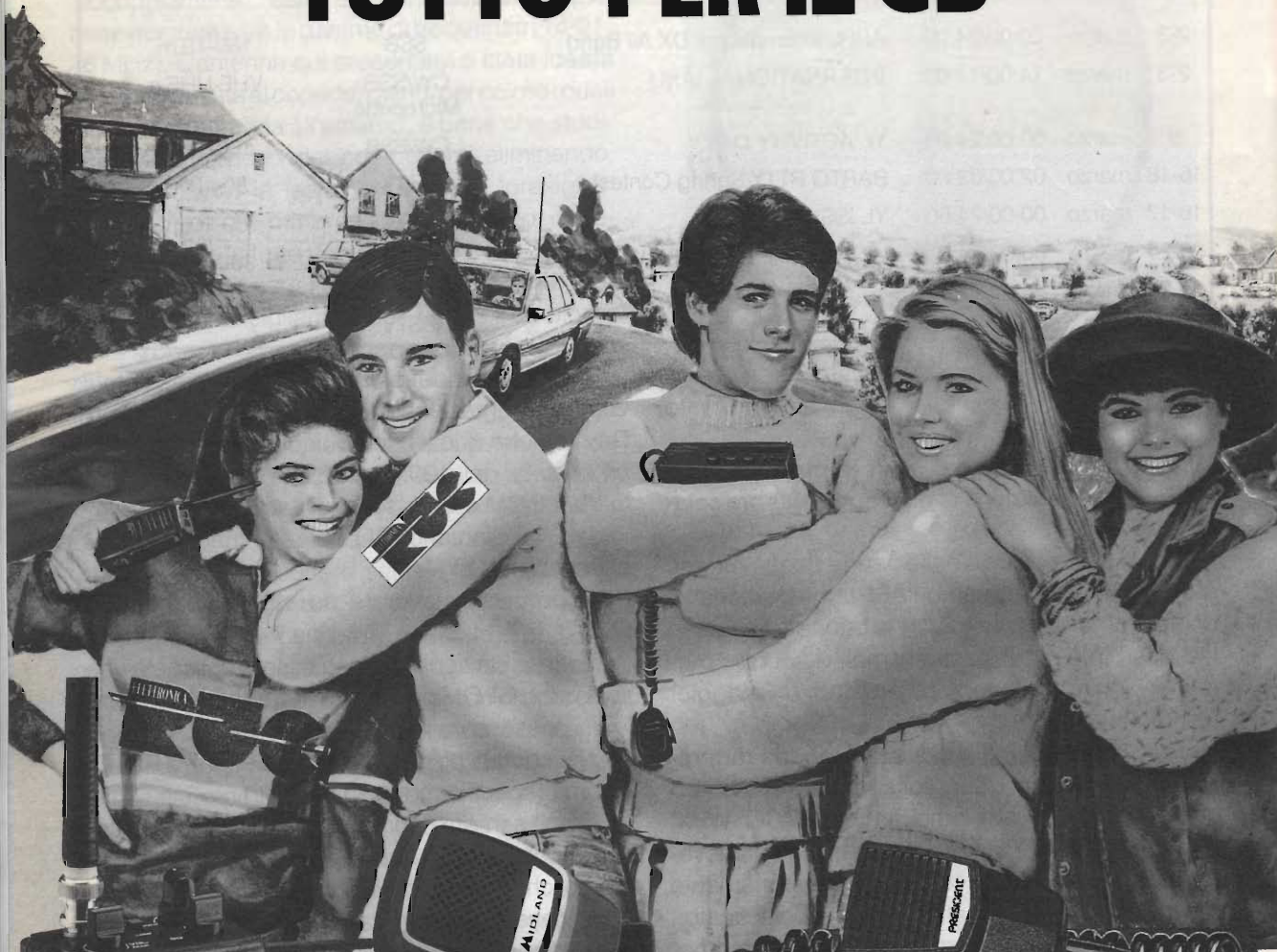
ALLEGATI
RISP. AL N.
DEL

OGGETTO: Licenza di Radioamatore CEPT. Conferenza Europea delle Amministrazioni P.T.

Si comunica che con Decreto Ministeriale 1/12/1990, in corso di pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, é stata recepita la raccomandazione della CEPT T/R 61-01 approvata a Nizza nel giugno 1985, la quale prevede il riconoscimento della licenza di radioamatore CEPT, con validità nell'ambito dei Paesi che hanno adottato la suddetta raccomandazione.

Distinti Saluti

IL DIRETTORE GENERALE

ZODIAC
uniden
SOMMERKAMP
PRESIDENT
cte INTERNATIONAL
MIDLAND
ALAN
Lafayette
TUTTO PER IL CB
ELETTRONICA RUC
40
MIDLAND
PRESIDENT
AM/FM-SSB TRANSCEIVER
JACKSON
CTE ALAN 38
Inoltre disponiamo di: VASTA GAMMA DI ACCESSORI, ANTENNE,
QUARZI DI SINTESI - COPPIE QUARZI - QUARZI PER MODIFICHE - TRANSISTORS
GIAPPONESI - INTEGRATI GIAPPONESI - TUTTI I RICAMBI MIDLAND
Per ulteriori informazioni telefonateci, il nostro personale tecnico é a vostra
disposizione.
Effettuiamo spedizioni in tutta Italia in c/assegno postale.
ELETTRONICA RUC
ELETTRONICA snc
Via Jacopo da Mandra 28A-B - 42100 Reggio Emilia - Tel. 0522-516627

AMPLIFICATORE INTEGRATO PER AUTO 40 + 40 W

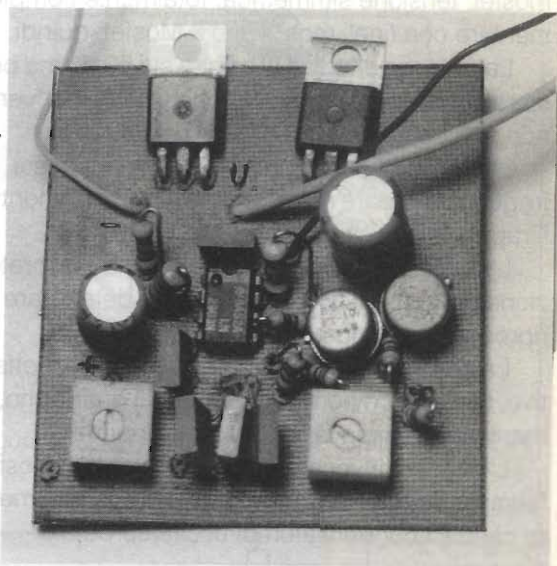
Andrea Dini

Caratteristiche di targa

Inverter

Alimentazione: 10÷18 V cc 20 A massimi
Accensione: 10÷18 V cc 0,5 A massimi
Frequenza di oscillazione regolabile da 10 kHz a 40 kHz.
Capacità di corrente istantanea ai mosfet: 40 A - 10 mSec.
Capacità serbatoio: 20 A uscita - 10 mSec.

Amplificatore

Alimentazione duale compresa tra 25÷40 V
Corrente massima assorbita a 28 V duali per ramo: 1,8 A
Potenza musicale a 4Ω, 1 kHz: 70 W
Potenza RMS a 4 Ω, 1 kHz Thd 0,5%: 37 W
Potenza RMS a 4 Ω, 1 kHz Thd al clipping: 55 W
Rapporto S/N pesato: 80 dB
Risposta in frequenza: 25 ÷ 18 kHz ± 1 dB
Slew rate ± 30 V µSec.
Distorsione armonica totale: 0,5%
Fattore smorzamento a 100 Hz: 100
Sensibilità ingresso: 1V effettivo per 0dB

Appena acquistiamo una nuova vettura, subito ci premuriamo di fare montare nell'auto l'impianto stereo che, a seconda della capienza del portafogli del possessore del veicolo può essere made in Corea o made in USA.

Per avere un ottimo impianto spesso si concede alla spesa un budget di vari milioni... Tutto nella vana speranza che... nessun ladruncolo o topo d'auto vi alleggerisca di tale fardello.

Vi sono in commercio impianti di ogni genere, dal classico piccolo giranastri con radio fino al rivoluzionario lettore CD o addirittura il registratore digitale DAT; apparecchi sofisticatissimi che nulla hanno da invidiare alle realizzazioni della NASA, salvo che per queste ultime si può contare sulla sovvenzione dello Stato, mentre per gli stereo tutto grava sul nostro borsellino.

Per alleggerire un poco la spesa totale per l'Hi-Fi car, vorrei proporre alla vostra attenzione un amplificatore che può egregiamente competere con le maggiori marche dell'Hi-End americana o del sol levante.

L'amplificatore che vi presento potrebbe essere così definito commercialmente:

amplificatore 200 W totali, 100 + 100 W massimi (come di consueto i costruttori vergognosamente dichiarano), 50 + 50 W reali.

Circuitazione classe AB in tecnologia Mosfet, ingresso Jfet, compensazione termica speciale, altissima flessibilità di uso con carichi inferiori a 4Ω. Alimentazione con inverter DC/DC survoltata con massa flottante, potenza massima 200 W, mosfet di uscita, raddrizzatori veloci e... che più ne ha più ne metta...

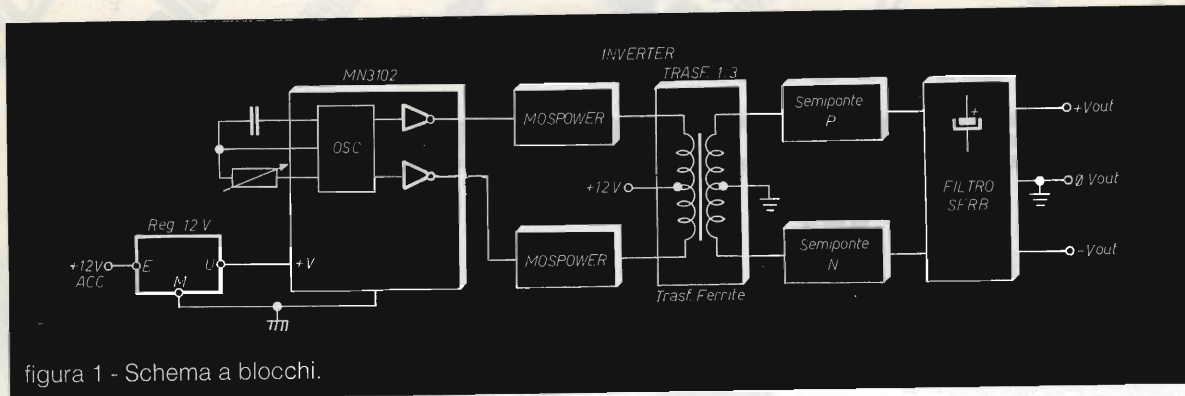



figura 1 - Schema a blocchi.

D'altro canto vorrei solo precisare che si tratta di un amplificatore alimentato con survoltore a mosfet, tensione simmetrica, totalmente complementare con finali mos. Tutto a Mosfet, quindi.

La potenza effettiva si aggira sui 50 W, ma per stare sul sicuro ne dichiariamo solo 40, ma "veri", non 100 come fanno tutti.

L'apparecchio dispone di ottima risposta in frequenza, lineare a ± 1 dB da 25 a 18 kHz, mentre il rapporto S/N è superiore a 80 dB.

L'amplificatore non dispone di alcuna protezione per non limitare la dinamica e deteriorare la riproduzione sonora.

La sensibilità infine è stata limitata a 1 V effettivo, preferendo non incrementare il guadagno, e mantenere ampia la risposta in frequenza.

L'inverter, invece, è un classicissimo Mosfet "sempre acceso", in modo da avere costantemente carichi i condensatori di uscita/serbatoio.

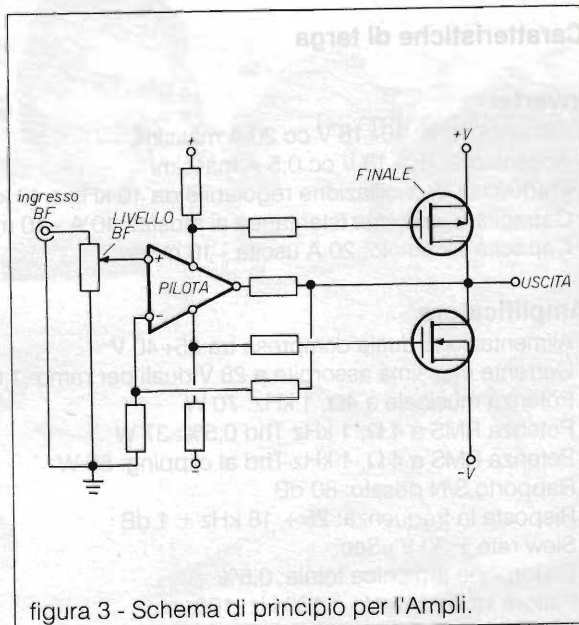



figura 3 - Schema di principio per l'Ampli.

R1 ÷ R4 = 82 Ω 1/2 W
P1 = 47 kΩ
C1 = 220 μF 16 V
C2 = 2200 μF 35 V
C5 = 330 pF poli
IC1 = 7812
IC2 = MN3102

TR1 ÷ TR4 = IRF 532
D1 = Semiponte positivo 3A-100 V veloce
D2 = Semiponte Negativo 3A - 100 V veloce
T1 = * vedi teso.

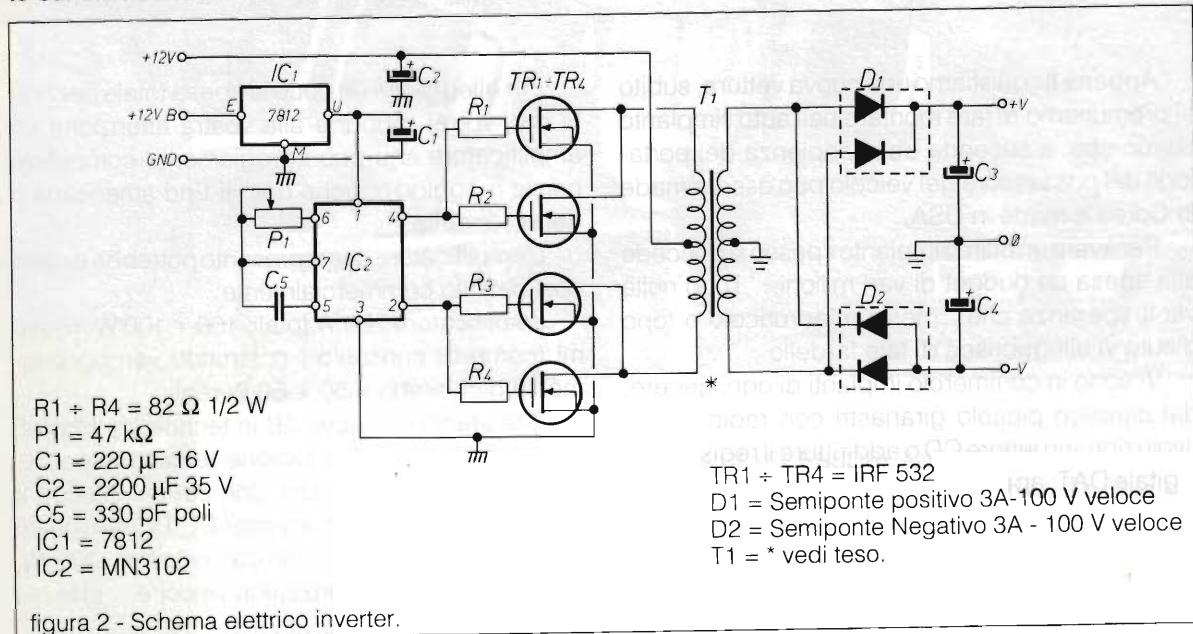



figura 2 - Schema elettrico inverter.

In tale modo, anche in presenza di transitori molto forti, non incorreremo in fastidiose distorsioni e clipping determinati dal "sedersi" della sezione alimentatrice.

L'inverter è stato concepito per pilotare due moduli finali.

Schema elettrico

L'amplificatore è pilotato da un operazionale tipo Jfet di ottime caratteristiche tra cui l'ampia banda passante e ad alto guadagno, gli stessi mosfet, essendo semiconduttori pilotabili in tensione, non necessitano di altri componenti, mentre TR1, TR2 assolvono il compito di regolare il Bias.

Nonostante i mosfet non richiedano la compensazione di temperatura – non soffrendo di effetto valanga positiva, come i comuni bipolari – ho preferito inserire ugualmente un controllo termico.

La reazione per il guadagno è stata tenuta piuttosto "tranquilla" onde evitare oscillazioni e instabilità del circuito.

Sarà opportuno connettere alla aletta sia i mosfet che TR2.

Il circuito dell'amplificatore è totalmente realizzato in "CC" per cui la risposta in frequenza e la resa sono veramente Hi-Fi.

Per quanto riguarda invece il convertitore DC DC, si tratta di un buon Mosfet Power da 200 W massimi, con due coppie di finali e pilotaggio integrato. Ho utilizzato come pilota un MN3102 essendo un chip oscillatore push-pull tipo CD4047, ma molto più potente: circa 300 mA in uscita.

Nulla vieta di usare, con una piccola modifica allo stampato, un CD4047 se la reperibilità del 3102 fosse particolarmente difficile.

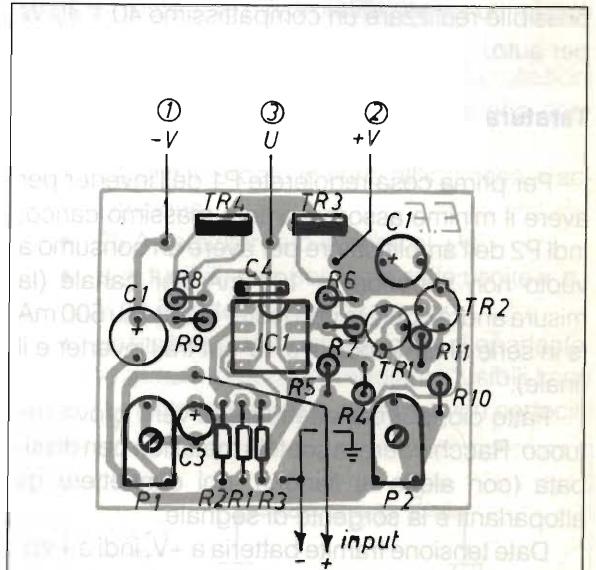



figura 5 - Disposizione componenti amplificatore.

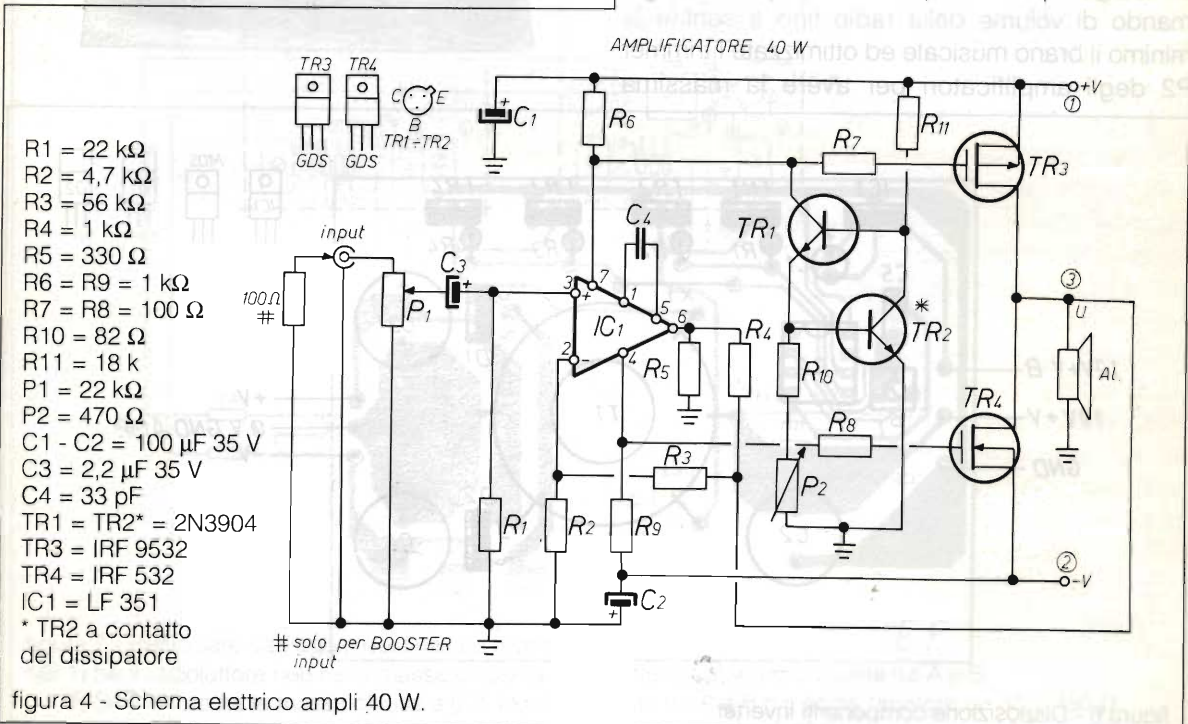



figura 4 - Schema elettrico ampli 40 W.

Tutti i mosfet ed il regolatore della tensione per l'integrato dovranno essere connessi tecnicamente alla aletta del dissipatore.

Tutti i transistori posti sul dissipatore dovranno essere isolati tra di loro e cosparsi di grasso al silicone.

Le ridottissime dimensioni fanno di detto progetto un micro impianto di alta potenza per automobile. Usando due moduli con un inverter è possibile realizzare un compattissimo 40 + 40 W per auto.

Taratura

Per prima cosa regolerete P1 dell'inverter per avere il minimo assorbimento a massimo carico; indi P2 dell'amplificatore per avere un consumo a vuoto non superiore a 100 mA per canale (la misura andrà operata con tester settato su 500 mA fs in serie al ramo positivo +V out tra l'inverter e il finale).

Fatto ciò, potrete effettuare la vera prova del fuoco. Racchiudere in scatola metallica ben dissipata (con alette ai fianchi), poi connettere gli altoparlanti e la sorgente di segnale.

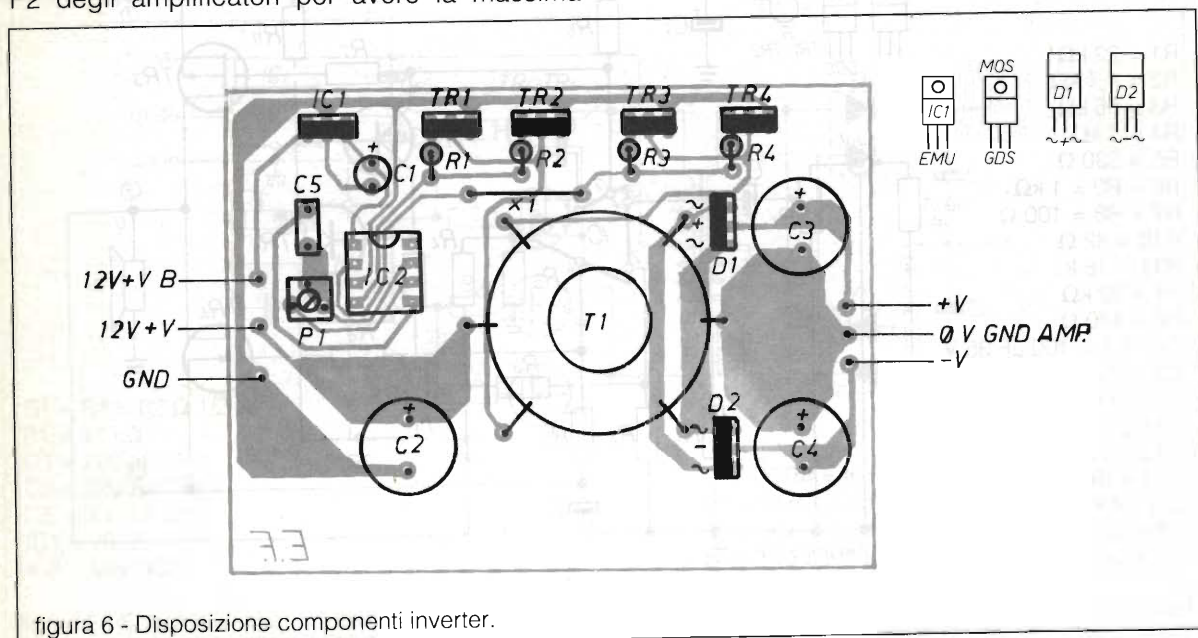
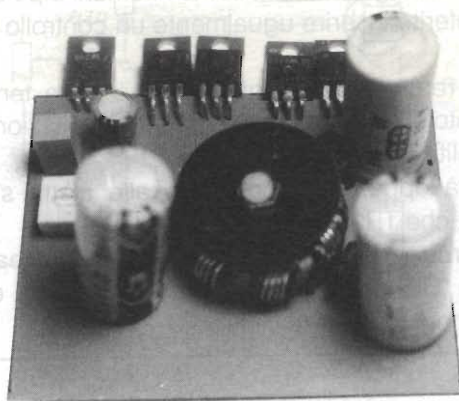
Date tensione tramite batteria a +V, indi a +VB, piedino per il comando di accensione tramite lettore giranastri. Ascoltate. Abbassate poi il comando di volume della radio fino a sentire al minimo il brano musicale ed ottimizzate i trimmer P2 degli amplificatori per avere la massima intelleggibilità del segnale col minimo consumo a vuoto.

Ora, se tutto funziona O.K., ponete il box in zona areata dell'auto, stendete i cavi per le casse e l'alimentazione di almeno 2,5 mmq.

Per i segnali invece saranno necessari cavetti schermati di buona qualità.

Qualora utilizzaste una radio già amplificata, collegate all'ingresso, in parallelo alle boccole, una resistenza da 100 Ω 1 W, poi regolate di conseguenza i P1 degli amplificatori.

Vorrei ora spendere due parole riguardo i Mosfet, componenti che vengono sempre più utilizzati nei circuiti audio ed in particolare nei convertitori, in quanto per prima cosa non "soffrono" della maledetta "valanga positiva": questa fa sì

figura 6 - Disposizione componenti inverter.

che più il componente lavora e si scalda e più conduce, con la conseguente distruzione dello stesso durante il funzionamento se non si opera con opportuni controlli termici, come per i bipolari; inoltre i finali ad effetto di campo posseggono, durante la conduzione, una resistenza interna molto più bassa dei comuni transistori, per cui la dissipazione a parità di pilotaggio è inferiore, come pure la caduta ai capi delle giunzioni D/S.

Oltretutto, essendo i mosfet semiconduttori pilotabili in tensione (anche se una certa corrente di pilotaggio è necessaria) non richiedono sezioni pilota molto potenti e si possono usare più mosfet in parallelo.

Questo amplificatore modulare permette, a chi lo adotta, di espandere i canali da due a quattro o oltre, a patto di utilizzare un inverter per ogni coppia di finali. Questi moduli possono pilotare carichi di 8 Ω con potenze effettive di 25 W, 4 Ω con oltre 40 W e 60 W su 2 Ω.

In questa ultima condizione, le alette dovranno essere ottimamente dimensionate.

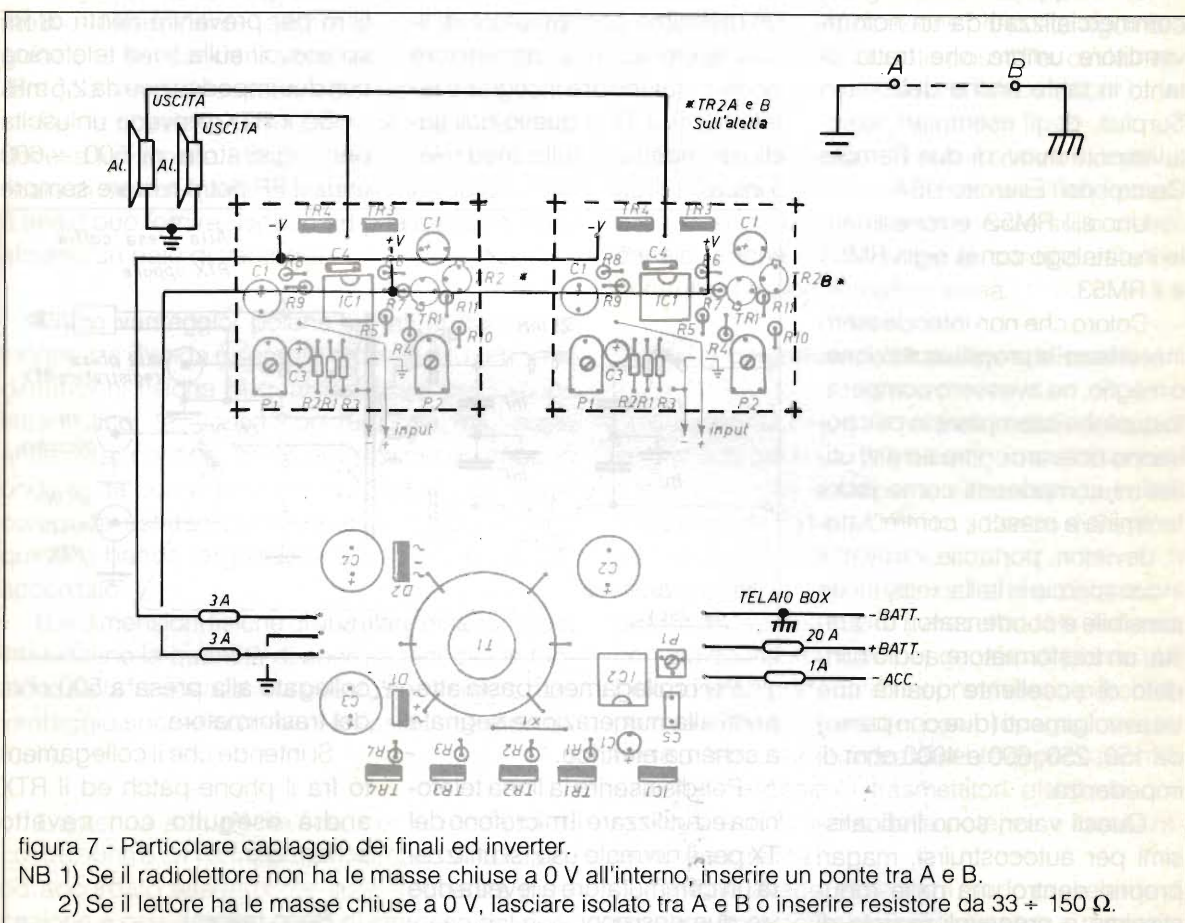
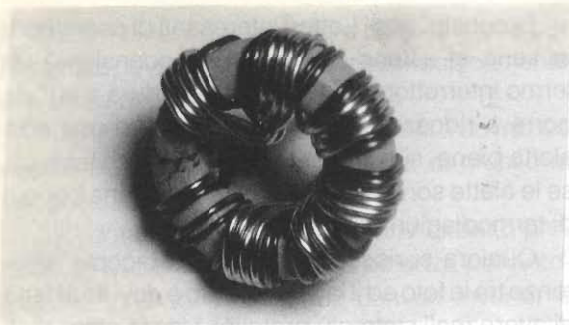
Si consigliano i Lettori interessati di connettere in serie al +Vacc dell'inverter (accensione) un termo interruttore con scatto di apertura a 80° da porre a ridosso delle alette. Se si usa una sola aletta piana, si collegherà un solo switch termico; se le alette sono due, sarà necessaria una coppia di termodisgiuntori.

Qualora si riscontrassero delle piccole differenze tra le foto ed il layout, questo è dovuto al fatto di avere realizzato più prototipi, via via ottimizzati al massimo.

Questo apparecchio non dispone di protezioni contro i cortocircuiti, per cui è necessario connettere un certo numero di fusibili:

- 1A semiritardato in serie all'ingresso + accensione;
- 25 A semiritardato in serie al +V;
- due fusibili, uno per ramo sulle uscite + e - V tra inverter e amplificatore;
- un fusibile da 3A su ogni uscita altoparlante.

Tutte queste protezioni mediante fusibili sono assolutamente necessarie, in quanto un cortocir-

figura 7 - Particolare cablaggio dei finali ed inverter.
NB 1) Se il radiolettore non ha le masse chiuse a 0 V all'interno, inserire un ponte tra A e B.
2) Se il lettore ha le masse chiuse a 0 V, lasciare isolato tra A e B o inserire resistore da 33 ÷ 150 Ω.

cuito sui cavi, vista la sezione degli stessi, potrebbe determinare anche un principio di incendio nell'automobile.

Dati trasformatore T1

Il trasformatore T1 è avvolto su nucleo toroidale da 250W ø 5cm in ferrite. Primario zero centrale controfase 5+5 spire, filo da ø 1,5 mm, secondario zero centrale 12+12 spire filo ø 1 mm.

I reofori, cioè gli spezzoni di filo che dovranno essere saldati sulla basetta, verranno privati dello smalto con una lametta a raschietto, poi saldati.

Spesso si rende necessaria una goccia di resina epossidica sull'avvolgimento per evitare vibrazioni durante il funzionamento.

È perfettamente normale che il trasformatore sotto carico scaldi fino ad una settantina di gradi.

Ho detto tutto?

Credo proprio di sì! se non l'avervi augurato un buon lavoro e ancor migliore ascolto.

Ciao!

SURPLUS NOTES

Come autocostruirsi un economico "Phone-patch"

Sergio Nuzzi

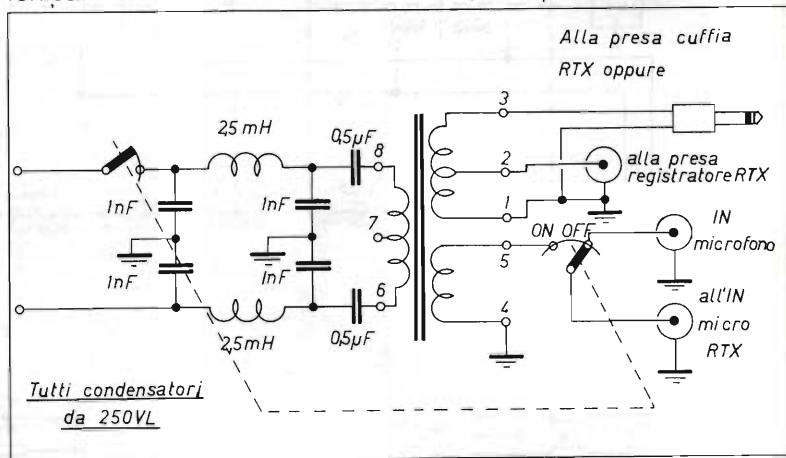
Sono apparsi sul mercato, commercializzati da un noto rivenditore umbro che tratta di tanto in tanto anche dell'ottimo Surplus, degli esemplari, assolutamente nuovi di due Remote Control dell'Esercito USA.

Uno è il RM52 erroneamente in catalogo con la sigla RM51 e il RM53.

Coloro che non intendessero inserirlo nella propria collezione, o meglio, ne avessero comperato qualche esemplare in più, potranno ricavarci, oltre ad altri utilissimi componenti come jacks femmina e maschi, commutatori, deviatori, portapile introvabili in commercio in Italia, relay molto sensibile e condensatori di qualità, un trasformatore audio blindato di eccellente qualità con tre avvolgimenti (due con prese) da 150, 250, 600 e 4000 ohm di impedenza.

Questi valori sono indicatissimi per autocostruirsi, magari proprio dentro una delle robustissime e pregevoli scatole di ferro verniciato in verde militare, un utilissimo accoppiatore di linea telefonica-ricetrasmettitore onde poter inviare il segnale telefonico sul TX e quello dell'audio del ricetrans sulla linea telefonica.

All'ingresso si è previsto un filtro per prevenire rientri di RF spiacevoli sulla linea telefonica con due impedenzine da 2,5 mH.

Se il RTX prevede un'uscita per registratore di 500 ÷ 600 ohm, il PP potrà restare sempre collegato alla presa a 500 ohm del trasformatore.

Per i collegamenti basta attenersi alla numerazione segnata a schema elettrico.

Per disinserire la linea telefonica ed utilizzare il microfono del TX per il normale uso, si utilizzerà un commutatore a levetta due vie due posizioni.

Si intende che il collegamento fra il phone-patch ed il RTX andrà eseguito con cavetto schermato.

Buon lavoro!

A DOPPIO TELAIO PER ONDE MEDIE

ANTENNA VARIOMETRICA

Alberto Guglielmini

Descrivo la realizzazione di una antenna a doppio telaio (a variometro) per l'ascolto di OM-OL; è sintonizzabile senza condensatori variabili e senza contatti striscianti.

Introduzione

L'idea per la realizzazione di questa antenna è nata da una duplice esigenza: avere a disposizione i vantaggi dell'antenna a telaio rispetto alla filare e, motivo determinante, essere svincolati dalla regolazione del condensatore variabile di sintonia, di regola sempre necessario per i telai di ricezione.

Per la ricezione delle Onde Medie e Lunghe, dove la lunghezza d'onda varia da qualche centinaio di metri a qualche chilometro, una antenna a telaio può fornire rispetto ad una classica filare almeno un paio di vantaggi:

Primo vantaggio: poiché su tali frequenze la lunghezza d'onda è sempre molto maggiore delle dimensioni fisiche di qualsiasi filare per uso dilettantistico, la stessa non funziona mai come antenna accordata, come avviene per esempio in onde corte con le antenne radioamatoriali, ma si comporta esattamente "come un pezzo di filo", quindi a banda larghissima e non come circuito accordato.

(Le dimensioni fisiche di una filare disaccordata influenzano la quantità di energia raccolta in funzione della frequenza, ma questo non sempre è un vantaggio,specie con i sensibilissimi ricevitori attuali).

L'antenna a telaio invece, per le modalità di costruzione è un vero e proprio circuito accordato, ed accordato esattamente sulla frequenza di ricezione e prima dello stadio di ingresso del ricevitore: si può intuire come queste condizioni rappresentino un notevole "sollievo" per il ricevitore, che si vede presentare all'ingresso non un'infinita serie di segnali da separare, ma una banda molto più ristretta, diciamo già "preselezionata".

Ne discende una ricezione più pulita, sgombra da interferenze (per quanto possibile, ovviamente) e meno soggetta a rumore atmosferico.

Secondo vantaggio: l'antenna a telaio è direttiva; ne discende un ulteriore incremento nelle possibilità di separazione di interferenze sullo stesso canale, anche se ciò esige la contropartita del controllo direzionale dell'antenna.

Qualche considerazione sulle onde medie

L'assegnazione internazionale delle frequenze prevede per le Onde Medie una canalizzazione a 9 kHz; poiché le stesse si estendono per circa 1100 kHz (da 531 a 1602 kHz, salendo di 9 in 9) si ha la possibilità di 119 canali.

In realtà la presenza in banda di stazioni broadcasting supera di parecchio tale numero, con più di una stazione per canale; di giorno tale fatto non comporta alcun inconveniente, perché la portata delle onde medie, con propagazione per onda di terra, supera mediamente di poco i confini nazionali, essendo i trasmettitori distribuiti con razionalità in funzione della potenza e localizzazione geografica.

Di notte invece, essendo il modo prevalente di propagazione completamente diverso, si presenta

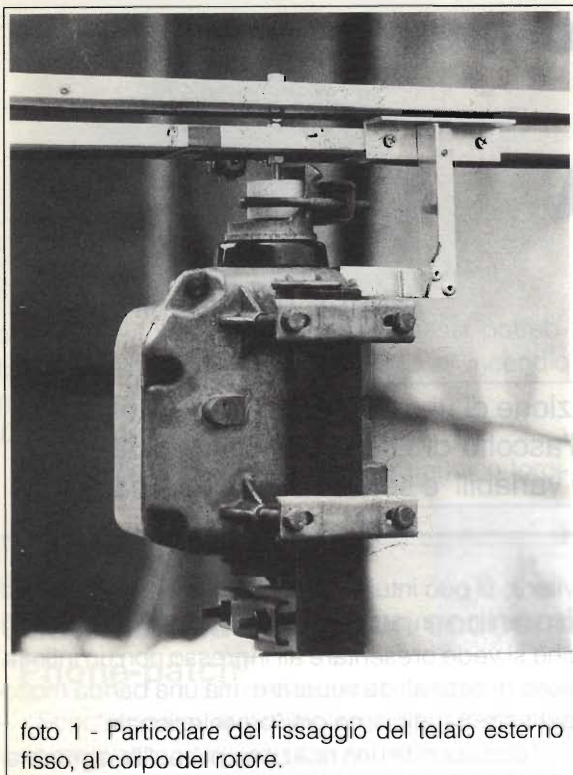



foto 1 - Particolare del fissaggio del telaio esterno fisso, al corpo del rotore.

il fenomeno opposto: arrivano fortissimi i segnali lontani per riflessione e quindi si ha il sovrapporsi sul medesimo canale di più trasmettitori che operano da diverse nazioni sulla stessa frequenza.

Naturalmente prevale il segnale più forte, ma in caso di intensità all'antenna più o meno analoga può aversi incomprensibilità totale.

Tanto per fare un esempio, di questi 119 canali in Onde Medie, la sola RAI ne utilizza circa 26; mediamente altrettanti gli altri servizi europei, il che fa circa quattro stazioni per canale, solamente per l'Europa!

Ecco che per un ascolto decente in orario serale i vantaggi di direzionalità e accordo dell'antenna a telaio diventano determinanti, indipendentemente dal tipo di ricevitore usato.

In Onde Lunghe la situazione è completamente diversa, sia perché non vi è canalizzazione fissa, sia perché il numero di stazioni è enormemente inferiore: solamente una quarantina di stazioni in tutta Europa, una sola a bassissima potenza per l'Italia.

Inoltre la propagazione delle onde lunghe risente in maniera molto meno accentuata degli effetti della propagazione.

L'antenna a variometro

Torniamo alla nostra antenna. Un telaio di ricezione è normalmente costituito da una induttanza, cioè una grande bobina avvolta su un telaio di legno, e da un condensatore variabile in parallelo, a realizzare il classico circuito L - C accordabile sulla frequenza voluta.

Tale disposizione ha sempre funzionato e funziona tutt'ora benissimo, ma ha il grosso inconveniente che l'antenna deve trovarsi a portata di mano dell'operatore per la regolazione del variabile, che va regolato di volta in volta; se l'antenna è situata a distanza occorre prevedere il telecomando del condensatore, con tutti i problemi meccanici ed elettrici che ne conseguono.

In pratica ciò spesso significa costruire l'antenna, usarla per qualche giorno e poi metterla per sempre in soffitta, sia perché è troppo ingombrante da tenere in stazione, sia perché è troppo laborioso telecomandare il variabile.

Per aggirare questo ostacolo ho pensato di costruire un variometro, cioè una induttanza variabile, e tenere fisso il condensatore.

Con un semplice rotore d'antenna, del tipo più economico o di recupero, si ottiene uno spazzolamento abbastanza ampio dell'induttanza, con regolazione dolce e semplice (la banda a disposizione è meno ampia di un telaio a condensatore variabile e la variazione d'induttanza non è lineare, ma non si può aver tutto...).

Un variometro è una induttanza variabile costituita da due bobine accoppiate induttivamente e collegate in serie.

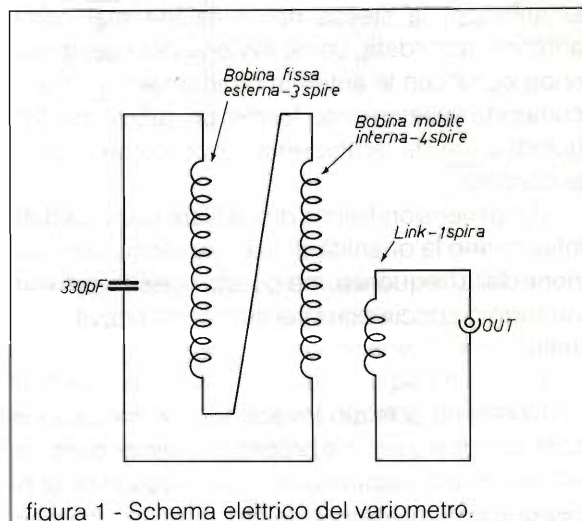



figura 1 - Schema elettrico del variometro.

In tal modo variando l'induttanza mutua tra le due bobine, (cioè l'angolo relativo tra i loro piani), si varia l'induttanza totale.

Se le due bobine hanno uguale induttanza L ed il coefficiente di accoppiamento è k, l'induttanza ottenuta può essere variata da 2L* (1-k) a 2L* (1+k) (Montù).

Da ciò l'importanza di accoppiare il più strettamente possibile le due bobine, affinché sia massima la banda esplorata.

Nel prototipo da me realizzato ho ottenuto una induttanza massima di circa 85 μH ed una minima di circa 30 μH, quindi con un k non molto elevato; si potrebbe far di meglio stringendo al massimo il gioco tra i due telai, compatibilmente con lo spazio di rotazione reciproco.

A me interessava l'escursione dalla parte alta della banda (1600 kHz) verso il basso.

Con l'antenna presentata, si ha la copertura da circa 900 a quasi 1600 kHz.

Dopo questa lunga introduzione, ecco il

Materiale occorrente

- 4 assicelle di abete, spessore 10 mm, larghezza 45 mm, lunghezza 70 cm.
- 4 assicelle di abete, spessore 10 mm, larghezza 45 mm, lunghezza 65 cm.
- 22 m di filo multipolare per impianti elettrici sezione 0,5 mmq.
- Un condensatore a mica da 330 pF.
- Pagliette capicorda, colla, 7 viti 3 x 10 Parker.
- Barra filettata in ottone da 8 mm, con dadi e rondelle.
- Profilato sagomato di alluminio come staffa di fissaggio.
- Naturalmente... un rotore d'antenna, anche di recupero.

Costruzione

Tagliare le estremità delle otto assicelle a 45 gradi, per poterle unire incollandole in forma di cornice perfettamente quadrata; otterremo due cornici di lato rispettivamente 70 e 65 cm.

Sulla cornice più grande si avvolgeranno tre spire di filo, spaziate circa un cm, fissando le estremità a due pagliette.

Con la medesima spaziatura si avvolgerà il link di uscita, costituito da una spira dello stesso filo, che farà capo ad altre due pagliette situate sul lato inferiore del telaio.

Sulla cornice più piccola si avvolgeranno invece quattro spire.

Affinché la cornice più piccola possa ruotare liberamente di 180 gradi (presentando l'avvolgimento sia in fase che in opposizione rispetto a quello esterno), si collegheranno i due avvolgimenti con due spezzoncini di filo avvolti lascamente sulla vite superiore di unione dei due telai, in modo da avere assoluta libertà di movimento reciproco

foto 2 - Particolare della giunzione superiore, con le pagliette di ancoraggio, il condensatore ed il collegamento lasco per la rotazione.

figura 2 - Misure in mm dei due telai concentrici. Spessore dei listelli: 10 mm (Scala 1:20).

senza contatti striscianti.

Le due estremità faranno capo al condensatore fisso.

L'unione tra i due telai viene fatta tagliando a misura opportuna la barra filettata, per costruire i due perni, superiore ed inferiore, che permettono la reciproca rotazione.

Si utilizzino dei dadi come distanziatori ed un lamierino sagomato di alluminio come fissaggio del telaio esterno al blocco del rotore.

Il perno del rotore comanda invece il telaio più piccolo interno, il quale ruota rispetto a quello esterno.

Poiché il tutto è quasi più facile a farsi che a dirsi, lascio ogni ulteriore descrizione alle fotografie ed ai disegni, per non far sembrare complicato ciò che non è.

Essendo le due bobine collegate in serie, vi è un totale di sette spire, ovvero poco meno di 19 metri di filo, più il link. Possono sembrare pochi, ma il tutto è stato ottimizzato per la parte alta delle onde medie.

Per la parte bassa, o per le onde lunghe, occorrono molte più spire; inizialmente ero partito da 18 + 20 spire, ottenendo una escursione in frequenza da 350 a 600 kHz; ritengo che per la banda onde lunghe (da 150 a 280 kHz) si debbano avvolgere una quarantina di spire per telaio, all'incirca 200 metri di filo.

(L'induttanza, con un condensatore da 1000 pF deve essre circa 1,5 mH, quindi circa 20 volte maggiore).

Il valore del condensatore in parallelo al variometro non è assolutamente critico; esso influenza leggermente gli estremi di banda, ma molto meno di quanto ci si aspetti. (Contrariamente alla regolazione del condensatore di un telaio classico, che deve essere molto precisa).

L'accordo in frequenza con un variometro è quadratico, cioè dalla parte bassa si ha ampia variazione angolare e poca variazione in frequenza, dall'altra viceversa.

Ciò perché la frequenza di risonanza di un circuito LC dipende dalla radice quadrata del prodotto LC, infatti:

$$\text{Frequenza (MHz)} = \frac{159}{\sqrt{\mu H \times pF}}$$

foto 3 - L'antenna parzialmente chiusa. Si notino i nastri di fissaggio delle spire ai telai.

Le caratteristiche di direttività dell'antenna variano a seconda dell'angolo tra i due telai: è massima quando sono complanari (in fase o in opposizione) e minima quando l'angolo tra i due è 90 gradi; siccome generalmente i due telai sono aperti, si sente meno la necessità di ruotare tutto il complesso.

Accettabili prestazioni si ottengono quindi anche con l'antenna fissa, magari direzionandola verso la zona dove si effettuano gli ascolti più ricorrenti.

Attenzione che l'orientamento di una antenna a telaio non è, come sembrerebbe, intuitivo: il massimo segnale si ha quando il piano dell'antenna è parallelo alla direzione del trasmettitore (al contrario delle antenne quad, per le quali il massimo si ha quando il piano dell'antenna guarda il trasmettitore).

Come complemento alla descrizione di questa antenna, allego l'elenco dei trasmettitori RAI, con frequenza e potenza, come sono desunti dal WRTV Handbook.

Una piccola considerazione come curiosità: dalla tabella si può osservare l'enorme sproporzione fra la potenza dedicata alle prime due reti RAI rispetto alla terza rete, per la quale sono riservati pochi kW diluiti in tutto il territorio nazionale.

Ulteriore prova, se ce ne fosse bisogno, che la cultura non paga, o paga in queste proporzioni.

RAI - Servizio Nazionale in Onde Medie (da WRTV)

RAI Primo Programma
(A fianco della località la potenza in kW)

567	kHz	(Caltanissetta 20, Bologna 20, Sassari 10, Salento 6, Aosta 2)
657	kHz	(Napoli 120, Firenze 100, Torino 50, Bolzano 25, Venezia 20)
819	kHz	(Trieste 25)
900	kHz	(Milano 600)
990	kHz	(Potenza 10)
1062	kHz	(Cagliari 25, Squinzano 25, Catania 2, Udine 2, Verona 2, Pisa 1, Trento 2)
1332	kHz	(Roma 300, Bari 50, Pescara 25, Palermo 10)
1575	kHz	(Genova 50, Perugia 20, 14 ripetitori da 1 o 2 kW)

RAI Secondo Programma

189	kHz	(Caltanissetta 10)
693	kHz	(Potenza 20)
846	kHz	(Roma 540)
936	kHz	(Trapani 5, Venezia 20, Genova 10)
999	kHz	(Torino 50, Perugia 20, Rimini 6, Capo Vaticano 2),
1035	kHz	(Milano 50, Napoli 20, Genova 10, Firenze 6, Pescara 6, Salento 6, Caltanissetta 2, Oristano 2, Potenza 1)
1116	kHz	(Bari 150, Bologna 60, Pisa 25, Palermo 10, Trieste 6, Aosta 2)
1143	kHz	(Sassari 10, Messina 6)
1188	kHz	(San Remo 6)
1314	kHz	(Ancona 6, Campobasso 2, Catanzaro 1, Matera 2)
1431	kHz	(Foggia 2, Pesaro 2, Taranto 1)
1449	kHz	(Squinzano 50, Catania 6, 20 ripetitori da 1 a 2 kW)
1485	kHz	(Bolzano 2, Gorizia 2, 9 ripetitori da 1 kW)

Rai Terzo Programma

1107	kHz	(Roma 6)
1305	kHz	(Pisa 2)
1368	kHz	(Venezia 20, Napoli 10, Milano 12, Genova 10, Torino 6, Messina 2, Catania 2, Firenze 2, Sassari 2, Trento 2, Bari 1)
1512	kHz	(Palermo 2)
1602	kHz	(Verona 2, 3 ripetitori da 2 kW)

(Somma delle potenze per RAI 1 = 1550 kW)
(Somma delle potenze per RAI 2 = 1200 kW)
(Somma delle potenze per RAI 3 = 87 kW)

C.B. RADIO FLASH

Livio BARI & FACHIRO

Cominciamo subito col ricordare un appuntamento importante per tutti i CB Italiani: il Symposium CB che si svolgerà a Macerata il 14 Aprile 1991 organizzato dai gruppi G.I.R., V.C. e S.A. Tema del Symposium – il futuro della CB in Italia – con particolare riferimento alla prospettiva di applicazione della nuova normativa europea in vista del 1992.

Per informazioni dettagliate rivolgersi a Virgilio Fava, G.I.R. P.O. Box 16, 62100 Macerata.

Nella rubrica del mese di Luglio-Agosto '90 avevamo dato notizia della costituzione dello O.I.A.R. che era formata da 6 gruppi Dx CB purtroppo questa iniziativa non è partita col piede giusto ed ecco che dopo pochi mesi si è avuta la prima defezione: il presidente del gruppo Echo-Golf Vincenzo Nuccio ha inviato ai primi di dicembre '90 una lettera all'OIAR per annunciare il ritiro del suo gruppo.

Il ritiro dell'Echo-Golf è motivato da divergenze sul contenuto tecnico (numero canali, frequenze, potenza ecc.) della proposta di legge sulla CB che l'OIAR si proponeva di far arrivare in Parlamento.

In termini pratici le proposte targate OIAR sono apparse irrealizzabili, nell'attuale contesto,

I Veneziani Campagnoli
Victor Chiarlie Group

VICE PRESIDENTE ONORARIO
CORD. ITALIA MERIDIONALE
1.V.C.Ø58 ANGELO BUONO

VIA MONTEMURRO 61
70024 GRAVINA - BARI
TEL. 080- 6963405

1° memorial 1.V.C.001

Organizzato dai gruppi V.C.– S.A.– G.I.R.

* *La manifestazione avrà inizio dalle ore 0,00 GMT del 22/4/1991 alle ore 24,00 GMT del 28/4/1991.*
* *Tra i membri dei 3 gruppi non c'è bisogno dello scambio QSL.*
* *Per i richiedenti verranno stampate delle QSL commemorative.*
* *Alla manifestazione possono partecipare membri del gruppo V.C.– S.A.– G.I.R. e non.*
* *Punteggio: 2 punti per ogni stazione collegata facente parte V.C.– S.A.– G.I.R. nello stato di appartenenza; 3 punti per ogni stazione collegata facente parte V.C.– S.A.– G.I.R. non dello stato di appartenenza.*
* *L'iscrizione di non membri è prevista nella somma di £ 2.000 o equivalenti da spedire entro e non oltre il 15/3/1991 a: 1.G.I.R. 001 box 16 62100 Macerata I.*
* *I fogli LOG riempiti in ogni sua parte devono pervenire entro e non oltre il 31/05/1991 a:*
* *Per i membri gruppo V.C. alla unità 1.V.C. 58.*
* *Per i membri gruppo G.I.R. alla unità 1.G.I.R. 001.*
* *Per i membri gruppo S.A. alla unità 1.S.A. 02.*
* *Per le unità non appartenenti a questi gruppi inviare a: 1.G.I.R. 001 Virgilio P.O. box 16, 62100 Macerata (Italia).*
* *La frequenza di lavoro è 26 e 27 MHz in ogni modo.*
* *Ai primi 20 classificati saranno richieste QSL di avvenuto contatto e controlli incrociati dai fogli LOG.*
* *Gli organizzatori non assumono alcuna responsabilità di apparecchiature usate nella competizione dai singoli.*
* *Premi: dal 1° al 10° classificato, coppa; dall'11° al 20° classificato, targa; a tutti i partecipanti che hanno inviato i fogli LOG, attestato partecipazione.*
* *Sperando in un incrociar d'antenna di essere in molti, a memoria di Luigi 1.V.C. 001 gli organizzatori ringraziano.*

al presidente di Echo-Golf che ho intervistato presso lo stand del gruppo al 10° M.A.R.C. a Genova il 15 Dicembre '90.

Come ho già avuto modo di scrivere in precedenza, parecchie Associazioni si muovono senza tenere conto della situazione legislativa attuale e di quella che viene proposta a livello europeo. Costoro non sanno ad esempio, che in Germania sono in vendita apparati CB a 40 canali funzionanti solo in FM o al più con la possibilità di uscire in AM solo su 12 canali su 40. Perché in questo paese viene applicata la normativa europea CEPT. PR27D-40-7/84 (si veda a questo proposito CB-Funk Markt 90/91).

C'è evidentemente una situazione di incredibile disinformazione e questo, non può rassicurarci di certo sul futuro della CB.

A questo punto sono convinto che constatato come la maggior parte dei CB e delle Associazioni CB non sono in grado di operare concretamente in difesa del loro hobby, interverranno certamente gli importatori e i distributori di materiale per la CB che, ovviamente, vedono profilarsi una sicura diminuzione del volume delle vendite.

In Francia ad esempio c'è stata una azione coordinata tra i commercianti del settore e le principali Associazioni CB con il risultato che i rappresentanti del Ministero delle Poste francesi hanno votato contro le norme ETS-BA a livello europeo.

Il 15 dicembre '90 ho visitato il 10 M.A.R.C. presso la Fiera Internazionale di Genova che di anno in anno vede crescere il numero e la qualità degli Espositori con un grande successo di pubblico.

Il merito è indiscutibilmente della sezione A.R.I. di Genova che organizzando la mostra da l'opportunità ad OM, CB ed appassionati di radiotecnica ed elettronica di incontrarsi e perché no, fare buoni acquisti.

Presente come sempre lo stand di Elettronica FLASH visitato da una miriade di nuovi e vecchi Lettori.

Le Associazioni CB locali erano rappresentate dal Radio Club Genova EST e dal Gruppo Radio Genova ECHO GOLF.

Presso lo stand di Echo Golf era in funzione una stazione dimostrativa con la possibilità di operare in CW e RTTY (telescrivente) in banda CB.

Per le festività natalizie questa Associazione (casella postale 2316 cap. 16165 Genova) ha attivato una stazione augurale in fonia, CW, SSTV e RTTY.

La stazione "Dimostrativa" utilizza un home computer Spectrum con apposito software e permette di operare in CW e RTTY senza necessità di hardware semplicemente interfacciando il computer al baracchino usando solo le uscite MIC e EAR.

Colgo l'occasione per ringraziare Umbero 1 EG 145 per la sua attività sperimentale in questi modi di emissione che aprono nuove possibilità per gli appassionati CB che non vogliono limitarsi a premere il pulsante PTT (push-to-talk). Grazie alla cortesia di Elio Antonucci IK4NYY, mi è possibile pubblicare l'indirizzo della Direzione Compartimentale PT degli abruzzi che era stato richiesto dal Lettore MIchele C.: Dir. Comp. PT Uff. 3 Rep. 4-TLC Via Passo Lanciano 65100 Pescara tel. 085/420039 int. 236/237.

Qui si possono rivolgere i neo CB abruzzesi per ottenere l'autorizzazione CB ed ogni altra informazione utile.

Come avevamo annunciato a gennaio continuiamo la pubblicazione delle coordinate degli oltre 350 clubs CB che aderiscono alla FIR.

Questo mese è la volta dei circoli di Lombardia, Veneto, Trentino Alto Adige e Friuli Venezia Giulia.

REGIONE LOMBARDIA

Provincia di MILANO			
CIRC. RICR. CB ABBIATENSE	P.O. BOX 71	20081	ABBIATEGRASSO
SOLLEVATI LODIGIANI	V. MAZZINI 28	20070	BORGHETTO LODIG.
ITALIAN DX GROUP CONDOR	P.O. BOX 10	20060	BUSSERO
GRUPPO CB ZENITH CARATE	C. LIBERTA' 13	20048	CARATE BRIANZA
CIAO CIAO CLUB	V. AZZIMONTI 12	20048	CARATE BRIANZA
R.C. SIERRA FOX	V. DANTE CESANA 80	20048	CARATE BRIANZA
R.C. CB LASER	V. GALILEI 1	20071	CASALPUSTERLENGO
CB CASSANESE	V. COLOGNESI 1	20062	CASSANO D'ADDA
CE.BA.CO.	V. ACACIE 19	20090	CESANO BOSCONE
INTERNATIONAL DX GROUP	V. PABLO NERUDA 9/A	20093	COLOGNO MONZESE
AMICI CB CORBETTA	V. VERDI 28	20011	CORBETTA
GRUPPO CB LACCHIARELLA	P.O. BOX 10	20084	LACCHIARELLA
R.C. LEGNANO	P.O. BOX 145	20025	LEGNANO
R.C. CB METEORA	V. TRIESTE 116	20051	LIMBIATE
CB CLUB CITTA' DI LODI	V. FANFULLA 16	20075	LODI
ASS. RADIO MILANO SUD	V. SAN DIONIGI 78	20139	MILANO
CB AURELIO BELTRAME	V. DE AMICIS 17	20123	MILANO
CB LORETO CLUB	V. RIMEMBRANZE GRECO 39	20125	MILANO
CLUB CB CERTOSA	P.O. BOX 10133	20100	MILANO
GR. RADIANT. EST TICINO	V. PONTE DI CASTANO	20020	NOSATE
CB ROZZANO	V. CURIEL	20089	QUINTO DE STAMPI
CB S.G.M. AVIS/AIDO	V. DE NICOLA	20098	S.GIULIANO MILAESE
R.C. CB AVIS SENAGO	P.O. BOX 58	20030	SENAGO
R.C. ANDROMEDA	V. DI VITTORIO 153	20099	SESTO S.GIOVANNI
GRUPPO CB TRE CAMINI	c/o -----------	20029	TURBIGO
Provincia di BERGAMO			
AMICI CB M.V.S.	V. ROMA 54	24021	ALBINO
R.C. CB ADAMELLO	P.O. BOX 38	24062	COSTA VOLPINO
AMICI CB VAL GANDINO	P. VITTORIO VENETO 11	24024	GANDINO

GRUPPO CB VAL SERIANA	CASA DELL'ORFANO	24020	PONTE SELVA
CLUB CB TRE VILLE	P. MENTANA 4	24047	TREVIGLIO
R.C. SEBINO	V. VERDI 2	24060	VILLONGO
CLUB CB SATELLITE 2000	V. G.BRUNO 8	24040	ZINGONIA
Provincia di BRESCIA			
CB CLUB VALLECAMONICA	P.O. BOX 11	25043	BRENO
R.C. CB LEONESSA	SPALTO S.MARCO 10	25121	BRESCIA
1 G.A.R. DX GROUP	c/o G. PIZZAIA P.O. BOX 50	31050	ONIGO (TV)
CB MONTE ORFANO ROVATO	C. BONOMELLI 96	25038	ROVATO
Provincia di COMO			
LARIANO CB COMO	P,O, BOX 419	22100	COMO
CLUB CB MANZONIANO	V. AGUDIO 5	22040	MALGRATE
Provincia di CREMONA			
CLUB CB RADIOAMAT. CREMA	P.O. BOX 43	26013	CREMA
R.C. TORRAZZO	P.O. BOX 52	26100	CREMONA
Provincia di MANTOVA			
GRUPPO RADIANT. BOZZOLESE	P. EUROPA 19	46012	BOZZOLO
CB CLUB 1000 ANTENNE	P.O. BOX 84	46043	CASTIGLIONE D/STIV
CIRCOLO CB VIRGILIANO	V. FREDDO 6	46100	MANTOVA
PICCOLA ATENE CB	C. MONTEVERDI 108	46018	SABBIONETA
ANTENNA AMICA SUZZARA	V. RONCOBONOLDO 79	46029	SUZZARA
Provincia di PAVIA			
R.C. CLASTIDIUM	P.O. BOX 3	27045	CASTEGGIO
R.C. CB LUCIANO MANARA	P.O. BOX 59	27051	CAVA MANARA
A.M.O.R. CB	P.O. BOX 30	27036	MORTARA
R.C. OLTREPO PAVESE	P.O. BOX 4	27049	STRADELLA
ASS. CB VIGEVANESE	P.O. BOX 50	27029	VIGEVANO
CENTRO RADIO SPERIMENTALE	P.O. BOX 71	27058	VOGHERA
Provincia di SONDRIO			
CLUB CB LUNGAVALLE	P.O. BOX 100	23030	LIVIGNO
AMAT. RADIO ALTA VALTELL.	P.O. BOX 38	23035	SONDALO
CIRCOLO CB LA BAITA	P.O. BOX 18	23030	VILLA DI TIRANO
REGIONE VENETO			
Provincia di VENEZIA			
CLUB CB 74 BIBIONE	P.O. BOX 15	30020	BIBIONE
RANGER'S RADIO CLUB	P.O. BOX 17	30010	CAMPAGNA LUPIA
R.C. CB ERACLEA	P.O. BOX 10	30020	ERACLEA
CB CLUB COLUMBIA	V. DELLE INDUSTRIE 25	30020	FOSSALTA DI PIAVE
CB CLUB JESOLO LIDO	P.O. BOX 242	30017	JESOLO LIDO
R.C. POWER 27 MHZ	P.O. BOX 20 MARTELLAGO	30030	MAERNE
R.C. CB LA STELLA	P. MUNICIPIO 10	30020	MARCON
R.C. CB 27 MESTRE	V. SAN MARCO 184	30170	MESTRE
CB CLUB VOLPE	P.O. BOX 10	30026	PORTOGRUARO
R.C. CB PULSAR'S	P. MUNICIPIO 58	30020	QUARTO D'ALTINOVE
R.C. CB PIAVE	P.O. BOX 50	30027	S.DONA' DI PIAVE
R.C. CB 27 MIRANO	V. G.PEPE 5	30030	SALZANO
R.C. CB EL BRAGOZO	P.O. BOX 27	30019	SOTTOMARINA
R.C. CB SPINEA 27	V. BENNATI 15	30038	SPINEA
Provincia di BELLUNO			
R.C. CIME BIANCHE	V. FADIGA 17	32021	AGORDO
R.C. BELLUNO	P.O. BOX 67	32100	BELLUNO
R.C. FELTRINO	V. VECELLIO 1	32032	FELTRE
R.C. G. GELSO	P.O. BOX 3	32013	LONGARONE
Provincia di PADOVA			
R.C. CB COLLI EUGANEI	P.O. BOX 12	35041	BATTAGLIA TERME
R.C. CB LA PIROGA	P.O. BOX 35	35030	SELVAZZANO
R.C. HALLEY 86	P.O. BOX 6	35010	TREBASELEGHE
Provincia di ROVIGO			
R.C. CB TRE TORRI	P.O. BOX 60	45021	BADIA POLESINE
R.C. CB LA FUMARA	V. SANTA BARBARA	45100	ROVIGO
ASS. CB LASER 88	P.O. BOX 54	45027	TRECENTA
provincia di TREVISO			
R.C. BRANCALEONE	V. VERDI 3	31033	CASTELFRANCO VEN.
R.C. CAVALIERI DELL'ETERE	C/O HOTEL CRISTALLO	31015	CONEGLIANO VENETO
R.C. CONEGLIANO	P.O. BOX 38	31015	CONEGLIANO VENETO
R.C. CITTA' DI TREVISO	P.O. BOX 133	31100	TREVISO
R.C. CITTA' VITTORIA	P.O. BOX 101	31029	VITTORIO VENETO
R.C. DUE VOLPI	P.O. BOX 1	31040	VOLPAGO D/MONTELLO
Provincia di VERONA			
CLUB RADIO 9 CALDIERO	c/o ----------	37042	CALDIERO
R.C. VERONA EST	V. MARCONI 35	37036	S.MARTINO B/ALBER.
ASS. RADIO CB 27	V. CA' DI COZZI	37124	VERONA

Ed ora passo il micro a Fachiro per il consueto racconto CB e l'angolo enigmistico.

FACHIRO op. MAURO

FACHIRO - QTH Bottegone (PT).

RACCONTI ED ESPERIENZE

La propagazione

Sappiamo benissimo che sull'argomento propagazione è stato scritto molto, riempiendo pagine di riviste specializzate o comunque dedicate sia agli O.M. che ai SWL, BCL e CB.

Varie teorie sono state espresse da parte di fisici ed altri studiosi della materia. Queste consentono di formulare delle previsioni, (che come quelle meteorologiche non sempre sono esatte) basandosi anche sulle esprienze del passato, fin da quando fu scoperta la forma di irradiazione delle onde radio nell'atmosfera.

Non è comunque mia intenzione, per vari motivi, entrare nei dettagli, ma parlare invece del comportamento dei CB quando la propagazione è buona, a seguito del presentarsi di questa opportunità.

Inizierò dicendo che, per quanto mi riguarda, credo di trovarmi in mezzo fra chi si entusiasma per la sua propagazione e

Provincia di VICENZA		
ALTOPIANO 7 COMUNI	V. APROSIO 12	36012 ASIAGO
CB RADIO CLUB M 14	P.O. BOX 1	36061 BASSANO DEL GRAPPA
CB CLUB PREALPI	P.O. BOX 91	36042 BREGANZE
CB CLUB CHIAMPO	V. VOLTA 20	36072 CHIAMPO
CB STELLA ALPINA	P.O. BOX 10	36010 CHIUPPANO
ASS.CB LA BUSSOLA LONIGO	P.O. BOX 26	36045 LONIGO
GR. RADIANTIST. CB HAWKS	V. CASELLA 50/1	36045 LONIGO
GRUPPO CB SCACCOMATTO	P.O. BOX 15	36063 MAROSTICA
ASS. CB MONTEBELLO	P.O. BOX 32	36054 MONTEBELLO VICEN.
CB CLUB LA VALLE	P.O. BOX 19	36075 MONTECCHIO MAGG.
DRIVERS	P.O. BOX 13	36040 SAREGO
CB CLUB AL FARO	P.O. BOX 228	36100 VICENZA
REGIONE TRENTINO ALTO ADIGE		
Provincia di TRENTO		
R.C. CB CB	V. DOMANINI 6	38083 CONDINO
CLUB RADIANTISTICO LAVIS	P. LORETO 3	38015 LAVIS
FIR-SER VION DI TRES	c/o ----------	38010 VION DI TRES
Provincia di BOLZANO		
BASSA ATESINA UNTERLAND	V. DOMANINI 6	39052 CALDARO
REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA		
Provincia di TRIESTE		
R.C. TRIESTE	P.O. BOX 268	34100 TRIESTE
Provincia di PORDENONE		
AMICI CB CORDENONS	P.O. BOX 135	33170 PORDENONE

coloro invece a cui non interessa.

Semplicemente si ha buona propagazione quando si creano le condizioni ideali, naturali, che permettono alle onde radio di propagarsi a maggiori distanze di quanto normalmente avviene.

È un effetto dovuto alla riflessione o rifrazione delle onde radioelettriche emesse da una stazione radio – nel nostro caso dall'antenna collegata al nostro apparato – che riflettendosi e rimbalzando fra la ionosfera e il suolo percorrono distanze dell'ordine di centinaia o migliaia di chilometri.

Ho l'impressione che gli entusiasmi della propagazione favorevole nella maggioranza dei casi, sono animati dalla vera passione per i collegamenti a distanza, come il DX fatto con la Spagna o con il Sud America; mentre altri appassionati del DX, pensano che un CB non si possa ritenere tale se non ha collegato il Nord Europa o quanto meno il Sud Italia.

Questi amici non dovrebbero inorgoglirsi troppo perché il DX, nella maggior parte dei casi, è stato fatto in virtù di certe condizioni di "lavoro" o di attrezzatura (direttive, lineari...) che chiunque può avere se lo desidera. Non sono necessarie particolari doti fisiche o intellettuali come in una gara sportiva o in un torneo di scacchi.

Volendo fare un'altro esempio, sarebbe come vantarsi di avere vinto una gara automobilistica disponendo di un'auto 3 o 4 volte più potente degli altri.

Forse non essendo io un diexista puro, non riesco nemmeno a capire il vero significato ed a sentire la vera soddisfazione, come il non pescatore od il non cacciatore non può immaginarsi i momenti e gli attimi di piacere di questi due sport.

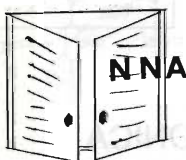
Comunque permettendo la buona propagazione questi particolari tipi di collegamento che anche la nostra frequenza offre, riconosco agli amanti del DX il diritto a sfruttare quei periodi favorevoli che si presentano durante l'anno e durante i vari "cicli" solari.

Dovendo scegliere (tra il DX o il collegamento locale, la mia scelta andrebbe senz'altro a favore del QSO locale in quanto mi permette di collegare e modulare con amici più o meno vicini, parlando di vari argomenti, questa è la maggiore soddisfazione che può darmi la 27 MHz.

Comunque sia, anche l'effetto propagazione ci è dato dalla natura (come il freddo o il caldo, la pioggia o il bel tempo) per cui limitiamoci a dare la preferenza all'uno o all'altro senza dover influire sulle condizioni da ciascuno preferite.

Quindi, buona propagazione agli amanti del DX e buoni collegamenti locali agli altri...

con i 73 indistintamente a tutti da

FACHIRO op. Mauro

ZODIAC®

MICROVOX

Ricetrasmettitore VHF FM
49 MHz

Possibilità di utilizzo a mani libere mediante l'uso del Vox

Questo ricetrasmettitore è stato realizzato per collegamenti a breve distanza, ma consentendo all'operatore la massima libertà di movimento. Può essere usato anche senza VOX, come ricetrasmettitore a comando manuale. A corredo viene dato anche un microfono tipo Levalier ed un auricolare. La tensione di alimentazione è di 9,5 V. I comandi posti sul pannello superiore offrono la possibilità di regolare il livello di sensibilità del microfono (durante l'uso del VOX) e il volume.

MELCHIONI ELETTRONICA
Reparto Radiocomunicazioni

Via P. Colletta, 37 - 20135 Milano - Tel. (02) 5794241 - Telex Melkio I 320321 - 315293 - Telefax (02) 55181914

... CHIEDERE È LECITO... RISPONDERE È CORTESIA... PROPORRE È PUBBLICABILE

a cura del Club Elettronica flash

Febbraio, viva il carnevale e, come per scherzo il tempo inesorabile scorre, eccoci qui a propugnare a spada tratta proposte e richieste del taluno o talaltro Lettore...

Per quanto riguarda il quiz, sveleremo sia il vincitore che l'arcano, del mese passato, il mese prossimo, per dare tempo, causa le festività, ad altri di partecipare. Basta ciò per fare intendere che i Lettori collaborano, ma ancora troppo poco, siete troppo pigri.

Questo mese un piccolo disegno di un quartetto di componenti assemblati dovrà farvi spremere le meningi...

Si tratta di un erroneo disegno? Di uno scherzo, o di una circuitazione seria ed attendibile?

Proposta

Regolatore per minitrapano

Vorrei porre alla Vostra gentile attenzione un progetto che ho realizzato con successo, utilizzandolo nel mio laboratorio.

Si tratta di un regolatore in bassa tensione per minitrapano.

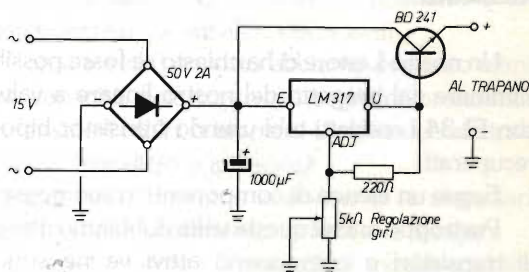
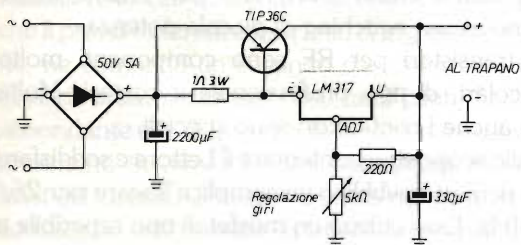
Ossia un alimentatore variabile che permetta la regolazione dei giri del piccolo utensile.

Il circuito è semplicissimo e non necessita di operazioni di taratura. Sarà necessario dissipare per bene il transistore di potenza.

Piero di S. Venanzio

Risposta

Accogliamo volentieri la sua proposta, peraltro funzionante, però vorremmo consigliare ai Lettori alcune utili modifiche tali da rendere più affidabile il funzionamento del regolatore.

Innanzitutto è opportuno creare un booster di corrente a monte dell'integrato e non a valle: ciò permette una maggiore e più perfetta regolazione della tensione in uscita, con qualunque carico connesso. Oltretutto in tale modo si mantiene la protezione termica ed in corrente del regolatore integrato. Per avere tali protezioni bisogna porre sia il transistore che l'integrato sulla stessa aletta dissipatrice di calore. Il trasformatore infine dovrà essere 220/15 V 2 A almeno.

Proposta

Mi piacerebbe vedere pubblicato un circuito di un piccolo antifurto per la casa da me realizzato con successo.

Si tratta di un allarme autoalimentato, ossia provvisto di batteria in carica tampone, in caso di black out provocato o no sulla rete.

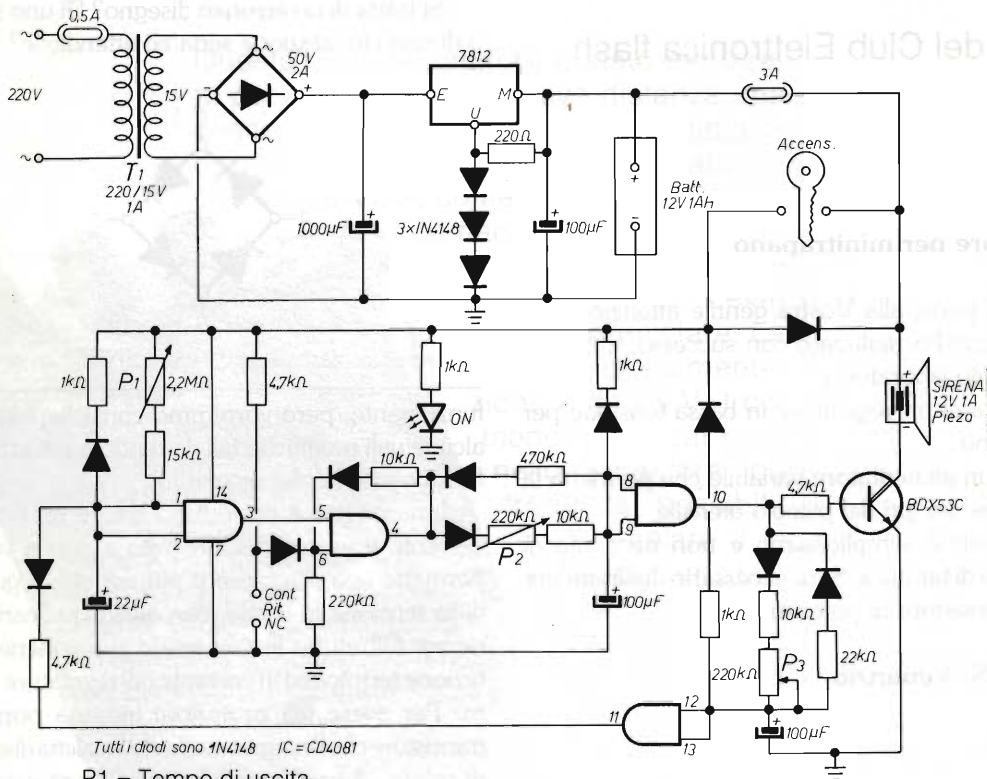
L'inserzione del circuito avviene con chiave, come pure lo spegnimento. Viene usato un solo integrato C/MOS 4081 per tutte le funzioni.

Questo circuito è realizzato in modo da permettere all'utente di uscire di casa dopo avere acceso e di avere il tempo al rientro per lo spegnimento.

C'è quindi un tempo di uscita determinato da P1, uno di rientro da P2 ed uno di durata dell'allarme da P3. Questi trimmer verranno regolati a piacere dell'utente.

La sirena pilotata dal darlington è una commerciale elettronica da 10W piezoceramica a tromba. I contatti per la protezione perimetrale sono del tipo N.C. ritardato.

L'istantaneo non è previsto in quanto il progetto è usato come proteggi entrata di casa.

Giuseppe di Moncalieri

P1 = Tempo di uscita
P2 = Tempo rientro
P3 = Durata allarme

Richiesta

Un nostro Lettore ci ha chiesto se fosse possibile eliminare dal progetto del nostro lineare a valvole con EL34 i suddetti tubi usando transistor bipolari recuperati.

Segue un elenco di componenti in suo possesso

Purtroppo anche questa volta dobbiamo dire che di transistori e componenti attivi ve ne sono a bizzeffe, per cui è rarissimo che quelli in possesso possano assolvere allo scopo. Infatti, controllate le sigle, alcuni erano SCR, altri dei TRIAC infine c'erano alcuni switching di piccola potenza.

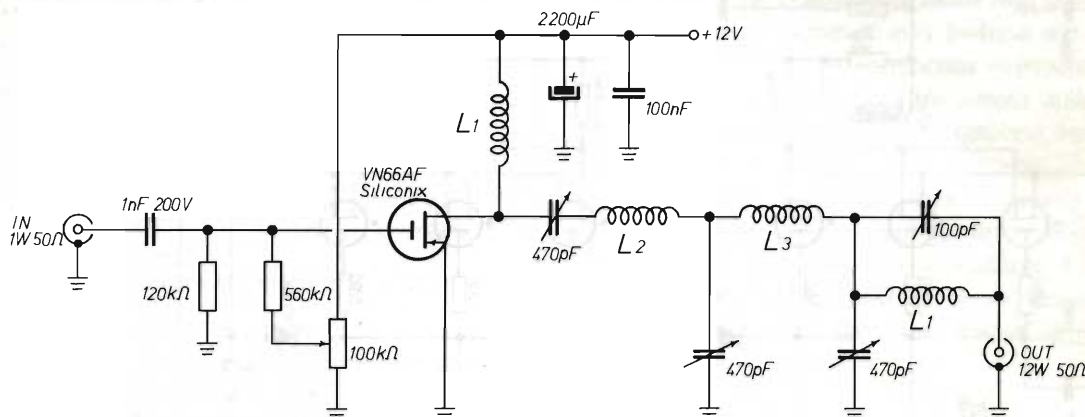
I transistori per RF sono componenti molto particolari, di tipo professionale e costosi. Molte volte anche i contenitori sono speciali.

Allo scopo di accontentare il Lettore e soddisfare altre richieste pubblico un semplice lineare per 26/28 MHz. Esso utilizza un mosfet di tipo reperibile e a basso costo. La potenza massima erogabile con ingresso di 1 W è di oltre 15 W in uscita.

Una raccomandazione a tutti coloro che si accin-

gono alla realizzazione: si tratta di un montaggio RF, per cui i collegamenti dovranno essere corti, lo stampato non dovrà contenere spire o giri di piste involuti.

La taratura avviene con un procedimento differente dal solito: regolate per primo il trimmer a metà corsa, poi alimentate e connettete un wattmetro ROSmetro in uscita, quindi l'antenna.

Trasmettete e regolate i compensatori per la massima potenza OUT con il minimo ROS. Regolate infine il trimmer per la massima potenza sulla uscita, mi raccomando non oltre tale livello. Dissipate anche in questo caso abbondantemente il componente attivo di potenza.

Richiesta

Amplificatore Hi-End Classe A 30 W Mosfet

Un nostro Lettore che, guarda caso ha collaborato con noi anche come disegnatore, ci ha richiesto uno schema di amplificatore a mosfet in classe A, particolare configurazione circuitale che permette ai semiconduttori utilizzati di lavorare nella porzione più lineare della propria conduzione, quindi con riproduzione molto fedele, di tipo esoterico, ossia un circuito "er mejo".

Si tratta ora di analizzare il complesso disegno elettrico che a nostro parere, visti i risultati che si vogliono ottenere, è anche abbastanza semplice.

Questo amplificatore impiega, come circuiti di ingresso, due rami perfettamente simmetrici differenziali realizzati in tecnica discreta; particolarità è che il primo differenziale, quello di ingresso e reazione, ne comanda un secondo che determina il necessario sfasamento per i due rami piloti. Si è fatto abbondante uso di generatori di corrente costante e riferimenti in tensione, per permettere ai relativi stadi del circuito di lavorare senza derive termiche, fluttuazioni determinate da effetti secondari.

Lo stadio è stato volutamente mantenuto a bassa reazione per consentire ampia risposta in frequenza e guadagno contenuto, eliminando eventuali autooscillazioni sui finali.

Per quanto concerne specchi di corrente e generatori, abbiamo usato alcuni 2N2222 che dovranno essere a due a due connessi termicamente a contatto tra loro. In questo modo la deriva termica sarà controllata ed identica per entrambi i rami.

Come avrete potuto vedere, il circuito è disseminato di componenti contrassegnati come gli Zener ma con un simbolo strano sulla cima.

Sono come dei piccoli trasformatori in corrente: infatti si tratta di particolari Zener detti DZC, o a corrente costante (in questo caso necessitano quelli da 4,7 o 3,9 mA); essi contribuiscono con le loro particolari caratteristiche, a realizzare ottimi current generator.

Per quanto concerne invece i mosfet di potenza, abbiamo preferito untilizzare tripli paralleli di mosfet canale N, optando quindi per la simmetria quasi complementare, in quanto solo così possiamo avere mosfet veramente uguali e selezionati.

Come avrete ben visto abbiamo preferito eliminare capacità polarizzate sul segnale, preferendo condensatori MKH o bipolari. (Anche due elettrolitici in antiparallelo o antiserie).

Per quanto concerne le norme di taratura sarà utile rifarsi allo specchietto in fondo al disegno.

È perfettamente normale che i mosfet scaldino parecchio, in particolare a vuoto, segnale nullo. In effetti si tratta di classe A.

2N3439 = MPSU03 selez.
2N2222 = MPSU03 selez.
BFY64 = 2N4402 selez.
VN88AFP = 2N6658 selez.
CR390 = CR470 = CRZ 4,7/diodi zener di corrente 3,9a 4,7 mA
P1 = regolaz. lavoro stadio finale
P2 = riferimento generatore
P3 = equilibratore diff. A
P4 = equilibratore diff. B
P5 = Livello ingresso

Taratura:
1) Regolare P2 al massimo e P1 a metà.
2) Dare tensione con tester in serie al positivo regolare P2 per assorbimento 50 mA.
3) Regolare P1 per minima distorsione (assorbimento max. 1 A).
4) Regolare P3 - P4 per avere massima simmetria (con oscilloscopio).
5) Regolare P5 per il livello di ingresso voluto.

Sarà necessario dissipare tutti i mosfet su generosissima aletta, anche i piloti e generatori di corrente gradirebbero una aletta "rotonda".

Questa idea di progetto permetterà a tutti voi di realizzare un eccellente finale, del tipo esoterico, per cui mi raccomando di non incorrere in puerili errori o dimenticanze: tutti i cavi di alimentazione dovranno avere sezione di almeno 3,5 mmq, compreso lo zero centrale, e non dimenticate i fusibili sulle linee da 6,3 A. Anche i cablaggi di uscita non dovranno essere da meno, realizzati con piattina per casse multicapillare, meglio se intrecciata multicore.

Tutte le connessioni input e output andranno realizzate con pin e spinotti placcati oro, nessuna giunta ma solo saldature.

L'alimentatore consigliato sarà un trafo da 220/27+27V-3 A (6 A se stereo) del tipo toroidale a bassa perdita con spira cortocircuitante il flusso disperso, ponte da 8 A-100 V e condensatori 220 nF per le componenti alte e serbatoio di 22.000 + 22.000 µF elettrolitico.

Buon ascolto.

Richiesta

Isolatore 220-220 regolabile

Mi necessiterebbe un particolare circuito che regolasse la tensione disponibile su di una uscita a tensione di rete 50 Hz. Carico massimo 200 W. Tra ingresso rete e uscita regolabile dovrebbe esservi isolamento galvanico totale.

Giacinto di Massa Marittima

Risposta

Ecco a Lei un circuito come si suol dire un poco difficile ma molto valido.

Innanzitutto questo circuito assicura un ottimo isolamento tra ingresso e uscita, permette una agevole regolazione della tensione disponibile sulla uscita, mediante trimmer. Anche la frequenza di oscillazione potrà essere ottimizzata una tantum secondo il range che necessita o a seconda del rendimento.

In definitiva si tratta di un inverter AC/AC da 200 W. Dapprima la tensione di rete viene abbassata a 15 V e raddrizzata, poi resa pulsante tramite il 4047 e d i mosfet che pilotano un trasformatore innalzatore che genera ancora tensione di range medio 220 V.

Un regolatore lineare a transistore permette la regolazione della Vout.

ALIMENTATORE DI POTENZA

ALIMENTATORE DI POTENZA

ALIMENTATORE DI POTENZA

AMPLI 40+40 W

AMPLI 40+40 W

DA MICROSET UNA NOVITÀ ASSOLUTA

È FINITA LA STRAGE DELLE INNOCENTI BATTERIE

RIDUTTORE DI TENSIONE AD ALTA EFFICIENZA
per Camion - Autobus - Imbarcazioni

CONTACT 15 - da 24 a 13V - 15A
CONTACT 30 - da 24 a 13V - 30A

- Alto rendimento oltre il 90%.
- Da lunga vita alle batterie.
- Non spreca corrente.
- Assenza di surriscaldamento.
- Protezione totale.
- Tecnologia switching.
- Garantisce sicurezza ed efficienza.
- Si installa in pochi minuti.

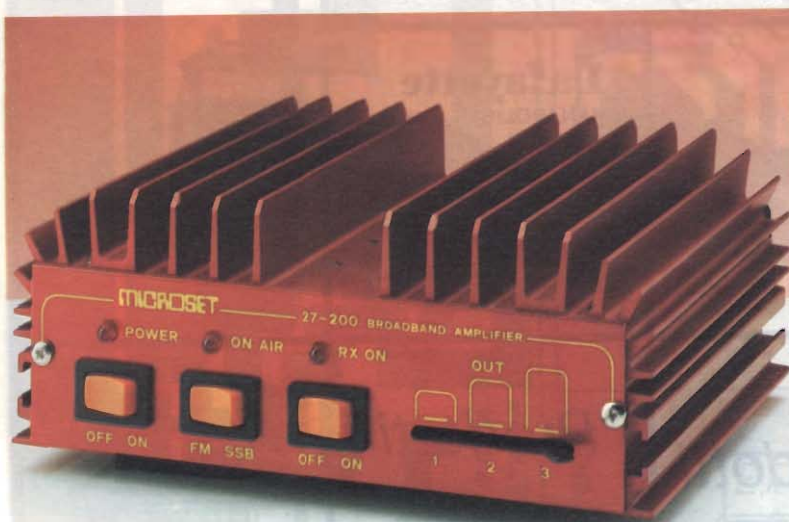
NUOVI AMPLIFICATORI HF E C.B. I PROFESSIONALI 27/200

- Banda larga 3-30 MHz.
- Ingresso W 2-12 AM 4-24 S.S.B.
- Uscita W 200 AM 400 S.S.B. tipici.
- Preamplificatore 20dB - 1.5 N.F.
- Potenza regolabile.
- Alimentazione 13.8V 22A AM.

ALTRI MODELLI C.B. DA MOBILE:

27/ 50
Ingresso 1-6W uscita 45W AM - 90W SSB

27/ 75
Ingresso 1-6W uscita 70W AM - 140W SSB

27/100
Ingresso 1-6W uscita 100W AM - 200W SBB

Cercali dal tuo rivenditore di fiducia. E ricorda! Un buon apparato va ben alimentato. Usa alimentatori Microset, GLI INSUPERABILI!

ELECTRONICS

Via A. Peruch, 64
33077 SACILE (PORDENONE) - Italy - Tel. 0434/72459 r.a.
Telefax 0434/72450 - Telex 450122 MICRO

Lafayette Kentucky

40 canali in AM

Design e semplicità in un tranceiver CB

Il ricetrasmettitore si differenzia radicalmente dagli altri apparati per il nuovo tipo di controllo usato. Mentre la selezine del canale è fatta mediante dei pulsanti UP-DOWN, il resto dei controlli è a slitta.
Il visore, oltre ad indicare il canale operativo, provvede pure ad indicare la percentuale di modulazione in AM, il livello del segnale ricevuto e la potenza relativa emessa tanto in RF che in BF. La sezione ricevente è provvista del limitatore automatico dei disturbi e di filtri che assicurano la migliore selettività sul segnale AM. È possibile l'accesso istantaneo al canale 9. L'apparato può essere anche usato quale amplificatore di BF. Riguardo l'alimentazione, la polarità negativa della batteria deve essere posta a massa. L'apparato viene fornito completo di microfono e staffa di supporto veicolare.

CARATTERISTICHE TECNICHE

TRASMETTITORE
Potenza RF: 5 W max con 13.8V di alimentazione.
Tipo di emissione: 6A3 (AM).
Gamma di frequenza: 26.965 - 27.405 KHz.
Soppressione di spurie ed armoniche: secondo le disposizioni di legge.
Modulazione: AM, 90% max.
Deviazione FM: ±1.5 KHz tipico.

RICEVITORE
Configurazione: a doppia conversione.
Valore di media frequenza: 10.695 MHz; 455 KHz.
Determinazione della frequenza: mediante PLL.
Sensibilità: 1 µV per 10 dB S/D.
Portata dello Squelch (silenziamento): 1mV.
Selettività60 dB a ±10 KHz.
Reiezione immagini: 60 dB.
Livello di uscita audio: 2.5W max su 8 ohm.
Consumo: 250 mA in attesa, minore di 1.5A a pieno volume.
Impedenza di antenna: 50 ohm.
Alimentazione: 13,8V c.c.
Dimensioni dell'apparato: 130 x 221 x 36 mm.
Peso: 0.86 Kg.

In vendita da
marcucci
Il supermercato dell'elettronica
Uffici: Via Rivoltana n.4 Km.8,5-Vignate (MI)
Tel.02/9560221-Fax 02/9560248
Show-room-Via F.lli Bronzetti, 37-Milano
Tel.02/7386051

Lafayette
marcucci S.p.A.

CONDENSATORI ELETTROLITICI ALTA TENSIONE
16 uF 500V L 2200 40+40 uF 250V L 1800
16+16 uF 500V L 4000 47+47 uF 250V L 2000
32+32 uF 500V L 4500 2 uF 260V L 650
15+15 uF 450V L 3800 5 uF 250V L 700
40+40 uF 350V L 3500
ONTRON
ONTRON ELETTRONICA
CASELLA POSTALE NX 16005
SENSORE DI PROSSIMITA INDUTTIVO
0 12 SENS. 20MM 8-50V L 24000
0 34 " 40MM 10-55V L 30000
ALTOPARLANTI
DIAMETRO 170 20W L 10000
" 260 45W L 20000
MECCANICA TASTIERA PER
ORGANO 5 OTTAVE L 20000
" 4 " L 15000
ALIMENTATORI STABILIZZATI
+5/-12+12/+28/+38 5-1A L 28000
REC. 5 V 1 A L 10000
" " 20 V 0,5 A L 10000
" " 5 V 10 A L 20000
" " 20 V 5 A L 20000
CARICA BATT. 12V 1A L 10000
SWICHING 5/12/25 10 A L 20000
" 5/12/25/35 10 A L 18000
C-MOS
4000 L 700
4001 500
4002 500
4006 1100
40101 1250
40102 2650
40103 1500
40105 2850
40106 750
40107 750
4010 1000
40110 2850
4011 500
4012 500
4013 650
4014 1050
4015 1100
40160 1150
40161 1050
40162 1150
40163 1150
4016 650
40174 1150
4017 1150
4018 1150
40192 1300
40193 1300
4019 650
4020 950
4021 900
4022 950
4023 500
4024 1050
40257 2350
4025 500
4026 1200
4027 650
4028 1000
4029 1100
4031 2500
4032 1600
4033 1150
4035 1100
4038 1700
4040 1100
4041 850
4042 800
4043 850
4044 850
4045 2100
4046 1050
4047 900
4048 950
4049 650
4050 650
452 1100
4053 1100
4054 1700
4055 1550
4060 950
4067 4250
4068 500
4069 500
4070 500
4071 500
4072 500
4073 500
4076 1050
4077 500
4078 500
4081 500
4082 500
4086 650
4089 1500
4093 650
4094 1000
4096 1800
4098 1350
4099 1300
CATALOGO GRATIS - SOLO SU RICHIESTA SCRITTA

Lafayette Colorado

40 canali
Emissione in AM/FM

OMOLOGATO P.T.

Molto facile da usarsi, l'apparato può essere usato anche quale amplificatore audio. Il ricevitore ha una funzione aggiuntiva alle soluzioni solite: la possibilità di una breve escursione attorno alla frequenza centrale.
I circuiti incorporano prodotti di tecnologia moderna con il risultato di efficienza ed affidabilità maggiori, basso consumo ed uso dei semiconduttori esteso anche alle indicazioni: file di barrette di Led indicano lo stato della commutazione, l'entità del segnale ricevuto e quello trasmesso. Il visore indica con due cifre il canale operativo. L'efficace circuito limitatore é oltremodo utile contro i vari disturbi impulsivi comuni nell'ambiente veicolare.

- APPARATO OMOLOGATO
- Soppressore dei disturbi impulsivi
- Luminosità variabile delle indicazioni
- Indicazioni mediante Led
- Ricevitore molto sensibile
- Selettività ottimale
- "Delta Tune"
- Visore numerico
- Compatto e leggero
- PA

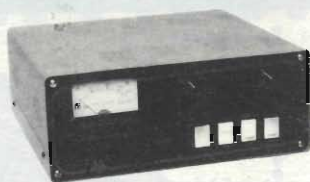
Lafayette
marcucci S.p.A.
Show-room - Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano
Tel.02/7386051

ME 200 DX CB

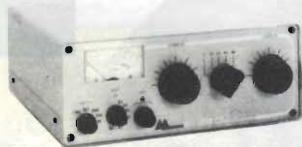
ME 500 DX

ME 800 B

ANCHE IN VERSIONE A TRANSISTOR

Amplificatore lineare 26-30 MHz; 200W PeP
AM-FM-SSB

Amplificatore lineare 26-30 MHz; 500 W PeP
AM-FM-SSB

Amplificatore lineare 26-30 MHz; 800 W PeP
AM-FM-SSB-CW

MT 1000 CB

Accordatore d'antenna 25-30 MHz + 45/88/16/12 m.
2 kW PeP

SWR 200

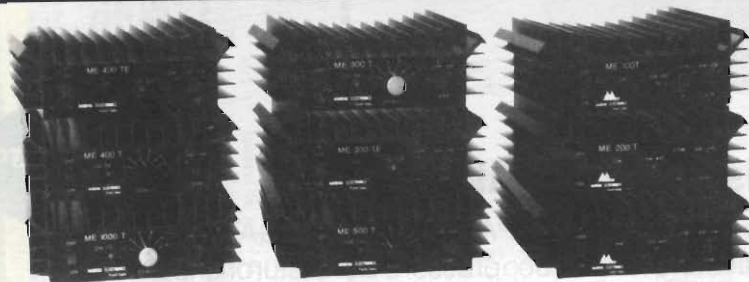
Wattmetro professionale 27 MHz - 1 kW

FILTRI PASSA BASSO PER HF

1,6-30 MHz

250 W

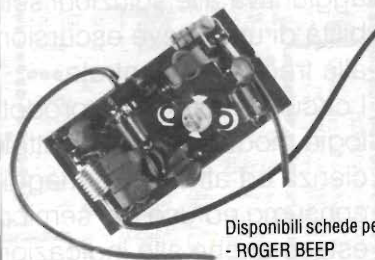
2kW

AMPLIFICATORI LINEARI A STATO SOLIDO 27 MHz

ME 1000 TR

24/28V
5-10 W - BIVENTOLA CON PROTEZIONE

MODELLO	ALIMENT.	ASSORB.	W IN	W OUT MAX AM
□ ME 100 T	13,8 V	8A	4-6	65
□ ME 200 T	24/28V	8A	5-10	100/150
□ ME 300 TE	13,8	18A	2-6	100/160
O ME 300 T	13,8V	18A	2-6	100/160
□ ME 400 TE	24,28V	18A	5-12	150/330
O ME 400 T	24/28V	18A	5-12	150/330
□ ME 500 TE	13,8V	30A	5-10	150/300
O ME 500 T	13,8V	30A	5-10A	150/300
O ME 1000 T	24/28V	40A	5-30	250/500
□ ME 1000 TR	24-28V biventola con protezione	45A	5 o 10W	400/600

□ Modelli con regolazione HI-LOW - 2 posizioni O Modelli con regolazione a 6 posizioni

SCHEDA DI POTENZA 60 W

Disponibili schede per:
- ROGER BEEP
- ECHO LASER
- MODIFICHE PER 120 CH

CARICHI FITTIZI - RIDUTTORI DI TENSIONE - ALIMENTATORI PROFESSIONALI

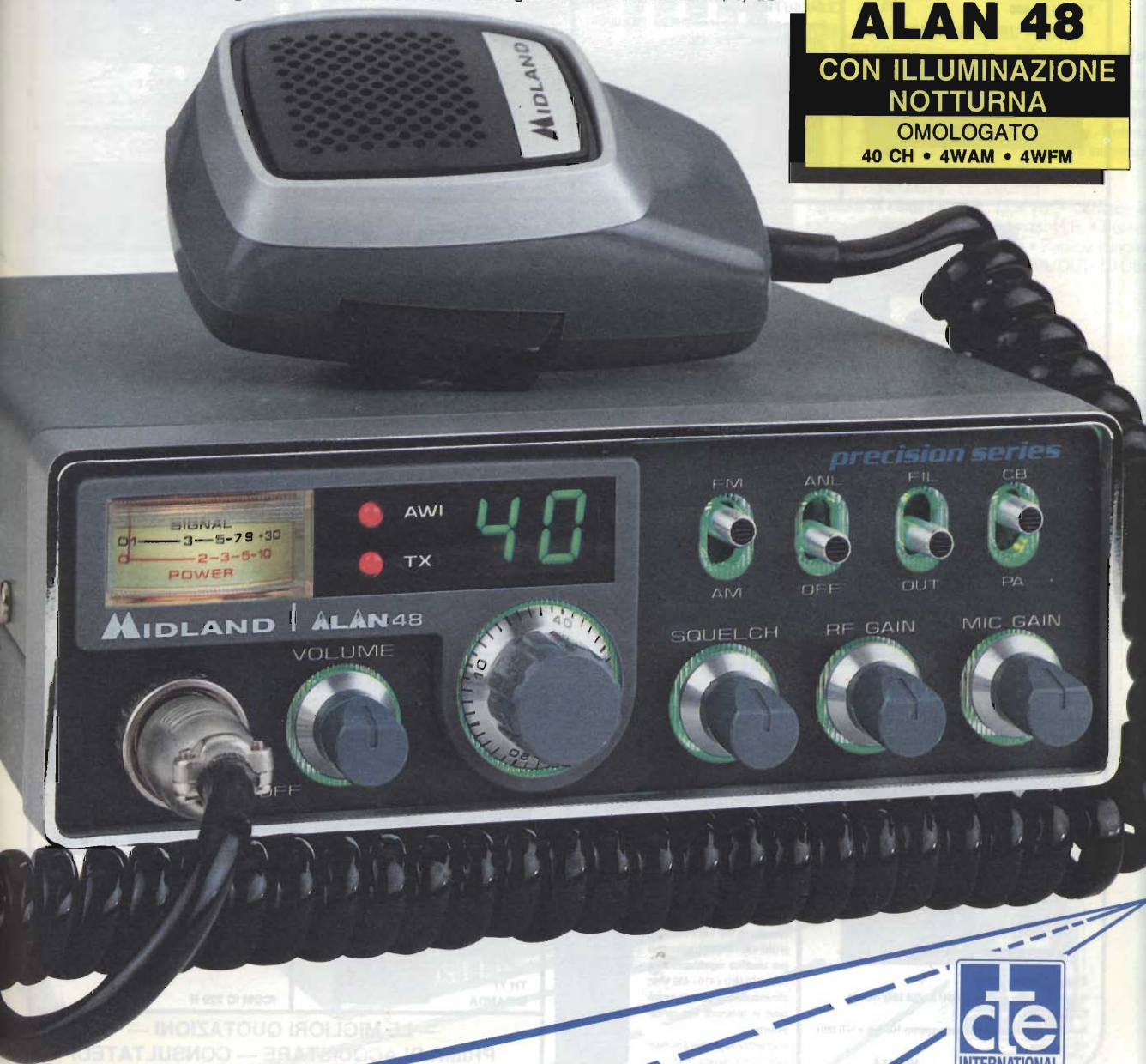
MARCHIO E MOD. BREVETTATI
by I4FDX-I4YDV
di FRIGNANI DANIELE
Via Copernico, 4/B
FORLÌ - Tel. 0543/724635
FAX 0543/725397

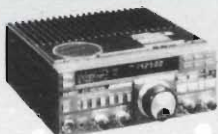
PRESSO I MIGLIORI RIVENDITORI - Distributore per il Sud: PRO.CO.M.E.R. TEL. 080-777990

VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c.

Viale Gorizia, 16/20
Casella post., 34 - 46100 MANTOVA - Tel. 0376/368923 - Fax 0376/328974
SPEDIZIONE: in contrassegno + spese postali

Vendita rateale salvo benestare de "La Fondiaria"

CHIUSO SABATO POMERIGGIO

KENWOOD TS 140 S - Ricetrasmettitore HF da 500 kHz a 30 MHz - All Mode.

YAESU FT 767 GX
Ricetrasmettitore HF, VHF, UHF in AM, FM, CW, FSK, SSB copert. continua; 1,6 ÷ 30 MHz (ricezione 0,1-30 MHz)/144 ÷ 146/430 ÷ 440 (moduli VHF-UHF opz.); accordatore d'antenna automatico ed alimentatore entrocontenuto; potenza 200 W PeP; 10 W (VHF-UHF); filtri, ecc.

YAESU FT 757 GX II
Ricetrasmettitore HF, FM, AM, SSB, CW, trasmissione e ricezione continua da 1,6 a 30 MHz, ricezione 0,1-30 MHz, potenza RF-200 W Pep in SSB, CW, scheda FM optional.

YAESU FT 736R
Ricetrasmettitore base All-mode bibanda VHF/UHF. Modi d'emissione: FM/USB/LSB/CW duplex e semiduplex. Potenza regolabile 2.5 - 60 W (opzionali moduli TX 50 MHz 220 MHz 1296 MHz). Alimentazione 220V. 100 memorie, scanner, steps a piacere Shift ± 600 ± 1600.

KENWOOD TS 440 S/AT
Copre tutte le bande amatoriali da 100 kHz a 30 MHz - All Mode - Potenza RF - 100W in AM - Acc. incorp.

YAESU FT 650

YAESU FRG 9600
Ricevitore a copertura continua VHF-UHF/FM-AM-SSB. Gamma operativa 60-905 MHz.

YAESU FT 212 RH
YAESU FT 712 RH
Veicolare VHF 5/45 W - FM. Steps programmabili, memorie, scanner. Alimentazione 13.5 V.

KENWOOD TS 940 S/AT
Ricetrasmettitore, HF - All Mode. Accordatore aut. d'antenna - 200 W PeP.

NOVITÀ

TS 790 E
Stazione base tribanda (1200 optional) per emissioni FM-LSB-USB-CW.

YAESU FT 4700
Bibanda VHF/UHF Full Duplex - 45 W - Doppia lettura della frequenza. Alimentazione 13,5 V.

OFFERTA SPECIALE

YAESU FT 411
Palmare VHF. 40 memorie 5 W.

OFFERTA SPECIALE

YAESU FT 811 A
Palmare UHF. 40 memorie 5 W.

KENWOOD TS 711 A VHF
KENWOOD TS 811 A UHF
Ricetrasmettitori All Mode.

ICOM 3220H
Ricetrasmettitore duobanda VHF/UHF - 20 memorie per banda - 45 W.

NOVITÀ

ICOM IC-2SE
Ricetrasmettitore VHF - UHF - 48 memorie.
YAESU FT 470
Ricetrasmettitore bibanda VHF-UHF.

ICOM IC 900/E
Il veicolare FM multibanda composto da una unità di controllo alla quale si possono collegare sino a sei moduli per frequenze da 28 MHz a 1200 MHz due bande selezionabili indicate contemporaneamente sui display. Collegamenti a fibre ottiche.

KENWOOD TR 751 A/851
All Mode - 2 m - 70 cm

ICOM IC-725/726
Ricetrasmettitore HF compatibile a tutti i modi operativi. Apparato di ridotte dimensioni particolarmente adatto per impieghi veicolari (o applicazioni) è molto interessante per le sue funzioni.

con 70 MHz e 50 MHz

100 kHz a 30 MHz

ICOM ICR 7000
Ricevitore scanner da 25 MHz a 1000 MHz (con convertitore opz. da 1025 a 2000 MHz), 99 canali in memoria, accesso diretto alle frequenze mediante tastiera o con manopola di sintonia FM, AM, SSB.

TH 27
144 MHZ

TH 77
BIBANDA

KENWOOD R 5000
RX 100 kHz ÷ 30 MHz. SSB - CW - AM - FM - FSK.

ICOM IC-R100
Ricevitore a vasto spettro 100 kHz a 1856 MHz FM/AM.
ICOM IC-R1
Ricevitore portatile AM/FM a vasto spettro 100 kHz e 170 MHz, 100 memorie.

NOVITÀ

ICOM IC 24 ET
Ricetrasmettitore portatile bibanda full duplex FM potenza 5.5 W. Shift e steps a piacere. Memorie. Campo di frequenza operativo in VHF 140 ÷ 150 MHz; in UHF 430 ÷ 440 MHz estendibili con modifica rispettivamente a 138 ÷ 170 MHz e 410 ÷ 460 MHz; alimentazione a batterie ricaricabili in dotazione con carica-batterie.
A richiesta è disponibile il modello IC32 AT con tastiera DTMF.

ICOM IC 229 H

— LE MIGLIORI QUOTAZIONI —
PRIMA DI ACQUISTARE — CONSULTATECI

AMPLIFICATORI DI POTENZA CB
797
LINEARE CB 220 W
Lineare CB da 220 W da stazione mobile 12 Vcc c
"Modulation Adapter" a 6 posizioni per ottenere
miglioramento della modulazione. Ritardo per trasm
sioni SSB/CW disinseribile. Circuiti a bassissima
storsione.
CARATTERISTICHE TECNICHE:
Tensione di alimentazione: 13,8 Vcc • Corrente
sorbita: 28 A • Frequenza di funzionamento: 26 ÷ 3
MHz • Potenza d'uscita: 220 W AM/FM - 440
SSB/CW • Potenza d'ingresso: da 0,5 a 10 Watt
Impedenza: 50 Ohm • R.O.S. d'ingresso: 1,4 : 1 Ma
• Dimensioni in cm.: 13 × 28 × 6
AB 300
AMPLIFICATORE LINEARE PER CB
AB 300 è l'espressione evoluta dell'ormai consolidat
mod. 757. Infatti grazie al "Modulation Adapter" a
posizioni, si può ottimizzare ed armonizzare la pote
za d'uscita con la qualità di modulazione. È predisp
sto per comando di accensione a distanza. Potenz
d'uscita elevata: 170 Watt Max. Possibilità d'inserime
to del ritardo per l'uso in SSB/CW.
CARATTERISTICHE TECNICHE:
Tensione di alimentazione: 13,8 Vcc • Corrente as
sorbita: 18 A • Banda di frequenza: H.F. • Potenz
d'uscita: 170 Watt Max 350 SSB • Potenza d'ingres
so: da 0,5 a 10 Watt • Impedenza IN/OUT: 50 Ohm
• R.O.S. d'ingresso: 1,3 : 1
MODULATION ADAPTER
MODE
SSB/CW
AM/FM
ON
POWER
REMOTE CONTROL
OFF
MOD. AB300
BOOSTER
MOD. 797
cte INTERNATIONAL
42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona Ind. Mancasale)
Tel. 0522/47441 (ric. aut.)
Telex 530156 CTE I
Fax 47448

melchioni
elettronica

DISTRIBUTORE
ESCLUSIVO
PER L'ITALIA

TURBO 800 S

STORIA DI UN PROGETTO AMBIZIOSO

ALL'INIZIO DELLA FASE DI PROGETTAZIONE DI QUESTO MODELLO, L'OBIETTIVO DEL NOSTRO UFFICIO-RICERCA ERA BEN PRECISO:
RAGGIUNGERE LA MASSIMA AFFIDABILITÀ POSSIBILE, TENENDO PERÒ IN PRIMISSIMO PIANO TRE PARAMETRI FONDAMENTALI: RENDIMENTO, POTENZA, BANDA PASSANTE.
IL RISULTATO È SOTTO I VOSTRI OCCHI, IL SUO NOME È TURBO 800 S: RENDIMENTO, POTENZA E BANDA PASSANTE A LIVELLI OTTIMALI, ROBUSTEZZA A TUTTA PROVA, GRANDE FLESSIBILITÀ DI MONTAGGIO, DESIGN RAFFINATO (LO STILO IN ACCIAIO INOX CROMATO NERO SI INTEGRA PERFETTAMENTE COL RINFORZO DI NYLON ALL'INTERNO DELLA MOLLA), UN RIVOLUZIONARIO SISTEMA BREVETTATO DI INCLINAZIONE E BLOCCAGGIO SENZA VITI LA RENDONO DAVVERO UNICA NEL SETTORE CB.
PRESTAZIONI ECCEZIONALI, MA CHE CERTAMENTE NON SORPRENDONO CHI CI CONOSCE BENE:
LA QUALITÀ ASSOLUTA È UNO STANDARD ABITUALE, IN CASA SIRIO.

TURBO 800 S	
Type:	5/8 λ base loaded
Impedance:	50 Ω
Frequency range:	26-28 MHz
Polarization:	vertical
V.S.W.R.:	≤ 1.1:1
Bandwidth:	(80 CH) 910 KHz
Gain:	4 dB ISO
Max. Power: P.e.P.	500 Watts
Length: approx.	mm. 820
Weight: approx.	gr. 350
Mounting hole:	∅ mm. 12.5
Code:	532511 727

TURBO 800 S PL	
Type:	5/8 λ base loaded
Impedance:	50 Ω
Frequency range:	26-28 MHz
Polarization:	vertical
V.S.W.R.:	≤ 1.1:1
Bandwidth:	(80 CH) 910 KHz
Gain:	4 dB ISO
Max. Power: P.e.P.	500 Watts
Length: approx.	mm. 820
Weight: approx.	gr. 370
Connection:	UHF PL-259
Code:	22077.1

MASTER STUDIO

42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona Ind. Mancasale)
Tel. 0522/47441 (ric. aut.)
Telex 530156 CTE I
Fax 47448